REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-036-2021
De 25 de Mayo de 2021

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto denominado: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** debidamente registrada a folio No. 155643053 del Registro Público de Panamá y cuyo representante legal es la señora **TINGYUN HAN**, mujer, de nacionalidad china, con pasaporte No. EE6902017; propone llevar a cabo el proyecto denominado: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMANCENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**;

Que en virtud de lo antedicho, el día veinticuatro (24) de junio de 2020, la sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** a través de su representante legal, presentó el EsIA, categoría II, denominado: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**, elaborado bajo la responsabilidad de los señores: **DANIEL PAREJA** y **GEHOVELL GRAU**, ambos, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores que lleva el Ministerio de Ambiente, a través de las Resoluciones IRC-008-2019 e IRC-033-2019, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica de la empresa **SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO., INC**, y así poder desarrollar de forma eficiente y segura la actividad de generación eléctrica. La unidad flotante se instalará dentro del muelle del proyecto PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO (PERA), además de incluir la construcción de una línea trifásica de electricidad de medio voltaje con aproximadamente 1.5 km de longitud, para el suministro de energía eléctrica de la unidad flotante. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de gas natural licuado (LNG por sus siglas en inglés), a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal de este, hasta uno de los duques de amarre;

Que la unidad flotante se ubicará sobre una superficie de doce mil ochocientos metros cuadrados (12,800 m^2), dentro del área de concesión de fondo de mar otorgada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), para el desarrollo del proyecto PERA, en un alineamiento de 1.5 km sobre la estructura antes mencionada. La unidad flotante tendrá una capacidad máxima de 177, 000 m^3;

Que todo lo antes descrito, se desarrollará dentro del corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

POLÍGONO DEL PROYECTO		
No.	**Este**	**Norte**
1	630338	1038539
2	630378	1038556
3	630492	1038286
4	630451	1038269
LÍNEA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA A LA UNIDAD FLOTANTE		
Subestación	631511	1038776

L1	631391	1038871
L2	631232	1038696
L3	630995	1038610
L4	630426	1038459
Conexión a la unidad flotante	630426	1038361

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado uno (01) de julio de 2020, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-030-0107-2020**, del uno (01) de julio de 2020, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.53-55);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón (MEMORANDO-DEEIA-0267-0607-2020), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) (MEMORANDO-DEEIA-0269-0607-2020), Dirección de Información Ambiental (DIAM) (MEMORANDO-DEEIA-0270-0607-2020), Dirección de Costas y Mares (DICOMAR) (MEMORANDO-DEEIA-0268-0607-2020) y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Cultura (MiCultura), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y Autoridad Marítima de Panamá (AMP) a través de la nota DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20 (fs.56-65);

Que mediante MEMORANDO-DIAM-01204-20, recibido el 14 de julio de 2020, DIAM, señala que "… *Con los datos proporcionados, se generaron los siguientes puntos: prospección arqueológica, sitio de reubicación de pasto marino e invertebrados y sitios de monitoreo de calidad de agua, ruido, aire y bentos marino y el polígono del proyecto con una superficie de 1ha+ 3, 656.5 m^2 y se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de Uso Propuesto – Ley 21…*" (fs.66-67);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota sin número, recibida el 11 de agosto de 2020, el promotor, hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas en los Clasificados de la Prensa, los días 4 y 6 de agosto de 2020. Así mismo, mediante nota sin número, recibida el 20 de agosto de 2020, hacen entrega del fijado y desfijado del Aviso de Consulta Pública en el Municipio de Colón. Cabe señalar, que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs.74-76/ 87-88);

Que a través de la nota DICOMAR-297T-2020, recibida el 12 de agosto de 2020, DICOMAR, remite observaciones al EsIA, recomendando que, en caso de aprobación del estudio, el promotor deberá presentar el respectivo Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Marina (fs.77-86);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y las UAS del MINSA, MiCultura y AMP, remitieron sus comentarios al EsIA, fuera de tiempo oportuno, mientras que las ASEP, ARAP y SINAPROC, no emitieron comentarios al respecto; por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el Artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, de 9 de noviembre de 2020, debidamente notificada el once (11) de noviembre de 2020, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.123-142);

DDE

Que a través de nota sin número, recibida el 27 de noviembre de 2020, el promotor hace entrega de la primera información aclaratoria al EsIA, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020 (fs.143-432);

Que como parte del proceso de evaluación se remitió la primera información aclaratoria, presentada por el promotor a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, DIAM, DICOMAR, DAPB mediante MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020; mientras que a las UAS del SINAPROC, ASEP, AMP, MINSA y ARAP a través de la nota DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020 (fs.433-441);

Que mediante nota-146-SDGSA-UAS, recibida el 4 de diciembre de 2020, MINSA, remite sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria, indicando que: "... *Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene objeción, a la ejecución del proyecto...*". Además, entre otras cosas, recomienda el cumplimiento de la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 "Código Sanitario", del reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas", reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de lodos, reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido"; cumplir con la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional, entre otras observaciones (fs.442-445);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-014236-2020, recibido el 14 de diciembre de 2020, DIAM, informa que: "... *Con las coordenadas suministradas, se generó datos puntuales de la línea base de fauna marina y un polígono de concesión de fondo de mar y se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Uso Propuesto – Ley 21, Región Interoceánica y Cuencas Hidrográficas...*" (fs.450-451);

Que mediante nota DICOMAR-536T-2020, recibido el 15 de diciembre de 2020, DICOMAR, remite sus observaciones a la primera información aclaratoria, recomendando ampliación de la información del proceso de reabastecimiento a la unidad flotante de almacenamiento (FSU, por sus siglas inglés), por otros buques y confirmar si está contemplada dentro del alcance de la operación. Además, recomienda proporcionar información sobre el manejo de las aguas pluviales, ya que estas lavarán el FSU y por consiguiente serán descargadas al mar (fs.452-468);

Que a través del MEMORANDO-DAPB-0776-2020, recibido el 31 de diciembre de 2020, DAPB, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, indicando que se encuentran conformes con el marco del componente biológico, por otro lado, sugieren que, de encontrarse fauna acuática en riesgo de perecer en las labores de construcción, se deberán ejecutar las respectivas acciones de rescate y reubicación. De igual forma señalan que, una vez aprobado el estudio, se deberá presentar el plan de rescate y reubicación de fauna (f.471);

Que a través de la Resolución de Gabinete No. 11 de 13 de marzo de 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones y mediante Resolución DM-0440-2020 de 30 de diciembre de 2020, se ordena la suspensión de términos legales de todos los procesos administrativos que se surten en el Ministerio de Ambiente, en las provincias de Panamá y Panamá Oeste;

Que las UAS de ASEP y ARAP, remitieron sus observaciones a la primera información aclaratoria, fuera de tiempo oportuno, mientras que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y las UAS de SINAPROC y AMP, no emitieron comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021, de 21 de enero de 2021, debidamente notificada el veinticinco (25) de enero de 2021, se solicitó al promotor, la segunda información aclaratoria al EsIA (fs.477-484);

Que a través de nota sin número, recibida el 12 de febrero de 2021, el promotor hace entrega de la segunda información aclaratoria, solicitada mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021 (fs.486-729);

Que, en seguimiento al proceso de evaluación, se remitió la segunda información aclaratoria al EsIA, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, a DAPB, DIAM y DICOMAR, mediante MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021, a las UAS de ARAP, ASEP, SINAPROC, MINSA y AMP a través de la nota DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021 (fs.730-738);

Que mediante MEMORANDO-DIAM-0144-2021, recibido el 23 de febrero de 2021, DIAM, informa que: "... *Con los datos proporcionados se generaron tres polígonos: Polígono 2 de la concesión de fondo de mar con una superficie de 13 ha +4,580.46 m², Polígono FSU con una superficie de 1 ha + 2,850.24 m², Polígono Ribera de Mar con una superficie de 6,799.13 m². Los polígonos se encuentran fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)...*" (fs.739-741);

Que a través de la nota AG-097-21, recibida el 24 de febrero de 2021, ARAP, remite sus observaciones a la segunda información aclaratoria, indicando que: "... *Es necesario que se cumpla de manera detallada con las acciones que requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan ocasionar durante el desarrollo del proyecto, por lo que la entidad rectora deberá evaluar, dar fiel cumplimiento y velar por la efectividad del Plan de Manejo Ambiental además de verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable.*" (fs.742-744);

Que mediante MEMORANDO-DAPB-0178-2021, recibido el 2 de marzo de 2021, DAPB, remite sus comentarios a la segunda información aclaratoria, indicando que: "... *deseamos informar que no mantenemos comentarios al respecto en cuanto a temas de biodiversidad.*" (fs.745-746);

Que a través de la nota DICOMAR-114T-2021, recibida el 5 de marzo de 2021, DICOMAR, presentó sus observaciones a la segunda información aclaratoria, recomendando que: "*La actividad de maniobras durante la ejecución del proyecto podría acarrear riesgos ambientales de derrame de hidrocarburos, por lo que deberá cumplir con los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames de combustible al agua, fuegos explosiones, químicos y desechos peligrosos, así como el Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna debidamente aprobado. La empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., tiene que gestionar el cambio del agua de lastre y sedimentos del buque en cumplimiento con las reglas de la Ley 41 del 12 de septiembre de 2016, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques de 2004, y demás normas concordantes; enfáticamente que es necesario que el primer cambio del agua de lastre en la trayectoria del buque a territorio panameño, debe realizarse fuera de nuestras agua interiores en el sitio que sea indicado por la Autoridad Marítima de Panamá...*" (fs.750-755);

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0212-0504-2021, de 5 de abril de 2021, se solicitó a DIAM generar cartografía con la ubicación y longitud de la línea de suministro de energía eléctrica al FSU, con respecto al polígono del proyecto (f.772);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0370-2021, recibido el 23 de abril de 2021, DIAM, informa que: "... *Con los datos proporcionados se generó un dato lineal el cual se denomina suministro de energía eléctrica, con una longitud de 1, 328.31 metros, el cual se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas...*" (fs.773-774);

DDE

Que las UAS de la ASEP y MINSA, remitieron sus observaciones a la segunda información aclaratoria, fuera de tiempo oportuno, mientras que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y las UAS de SINAPROC y AMP, no emitieron comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado diez (10) de mayo de 2021, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.775-819);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**, cuyo promotor es **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria, el Informe de Técnico de Aprobación, tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba. El cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Cumplir con la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, "*Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones*".

c. Cumplir con la Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, "*Por la cual se aprueba el Código Sanitario*".

DDE

d. Cumplir con la Resolución No. DM-0657-2016, de 16 de diciembre de 2016, "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*".

e. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, "*Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas*".

f. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, "*Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales*".

g. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 04 de septiembre de 2002, "*Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*".

h. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "*Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*".

i. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, "*Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones*".

j. Cumplir con la Ley No. 41 de 12 de septiembre de 2016 "*Por la cual se aprueba el convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004, adoptado por la Organización Marítima Internacional, el 27 de febrero de 2004*".

k. Cumplir con la Resolución ADM No. 333 de 7 de noviembre de 2008 "*Por la cual se aprueba el reglamento sobre la gestión integral de los desechos, y los servicios portuarios de recepción y manipulación de desechos generados por los buques y residuos de la carga*".

l. Cumplir con la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008 "*General de Puertos de Panamá*".

m. Contar previo inicio de obras, con la concesión de uso de agua de mar por parte del Ministerio de Ambiente e incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.

n. Contar previo inicio de obras, con la autorización por escrito de la AMP, para el uso de parte de la concesión de uso de fondo de mar otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. Igualmente, deberá incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.

o. Resolver cualquier conflicto que se presente en lo que respecta a las poblaciones afectadas por el desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe y mostrando la mejor disposición a conciliar con las partes.

p. Realizar las coordinaciones con la ARAP, AMP y cualquier otra entidad competente, para evitar que las maniobras de atraque y desatraque afecten actividades de pesca realizadas en el área.

q. Cumplir con el Programa de Seguimiento Ambiental establecido en el EsIA.

r. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, cada seis (6) meses durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente

resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR** que la aprobación del presente EsIA, no incluye dentro de su alcance, la actividad de construcción de infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, por lo que en caso de requerirse se deberá presentar su correspondiente herramienta de gestión ambiental.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM,** de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 9. ADVERTIR a **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de esta.

Artículo 10. NOTIFICAR a **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** el contenido de la presente Resolución.

Artículo 11. ADVERTIR que, contra la presente Resolución, **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Veinticinco (25) días, del mes de Mayo, del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
   - El color verde para el fondo.
   - El color amarillo para las letras.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.

7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **INDUSTRIA ENERGÉTICA.**

Tercer Plano: PROMOTOR: **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,**

Cuarto Plano: ÁREA: 1.28 HAS
ALINEAMIENTO: 1.5 KM.

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. IA-036 DE 25 DE Mayo DE 2021.

Recibido por: Tingyun Han _____
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Firma

E7690 2017
Cédula

26 de mayo, 2021
Fecha

DDE

823

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 24/05/2021

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos para su consideración y firma, resolución que resuelve solicitud de EsIA, Cat. II del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam.

Anexamos expediente (Tomos I, II y III).

Adj. Lo indicado.

AGA/eas

AGA

REPÚBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 25/5/2021

Hora: 10:31 am

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: Victoria S
FECHA: 24/5/21

DESPACHO DEL MINISTRO

822

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 20/MAYO/2021

Para : SECRETARÍA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la Resolución que resuelve la solicitud de evaluación del ESIA, categoria II, denominado: OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.

Adjunto expediente No. DEIA-II-S-029-2020 (819 fojas).

Tomo I: 1-189

Tomo II: 190-485

Tomo III: 486-819

DDE//ym

DDE

htesia66

MI E AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2021 MAY 20 2:06PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMO No-DEIA-226-2021

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **EXP. NO. DEIA-II-S-029-2020 - SINOLAM**

Fecha: 20 de mayo de 2021.

Por este medio, remito la Resolución que resuelve la solicitud de de evaluación y análisis del proyecto denominado: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM,** promovido por **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** para su consideración y firma.

Sin otro particular, nos suscribimos, atentamente,

DDE/gm
Adjunto expediente No. DEIA-II-S-029-2020 (250 fojas).

820

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 11 de mayo de 2021

Para : Asesoras Legales/DEIA De: DEEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opiniór	☐ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remito para su revisión, el expediente administrativo DEIA-II-S-029-2020, que consta de tres (3) tomos (819 fojas), el cual contiene la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II del proyecto "OPERACION DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM", promovido por SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Atte.,

DDE/ACP/ab

Gabriela Castillero
Departamento de Evaluación

DDE
11 MAY 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

12:42.
11/5/2021.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	10 DE MAYO DE 2021.
NOMBRE DEL PROYECTO:	OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.
PROMOTOR:	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
CONSULTORES:	GEHOVELL GRAU Y DANIEL PAREJA.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.

II. ANTECEDENTES

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., cuyo Representante Legal es la señora **TINGYUN HAN** mujer, de nacionalidad china, mayor de edad, con número de pasaporte EE6902017, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**".

En virtud de lo antedicho, el día 24 de junio de 2020, la señora **TINGYUN HAN**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", ubicado en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GEHOVELL GRAU** y **DANIEL PAREJA**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones IRC-033-2019 e IRC-008-2019, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA-030-0107-2020,** del 01 de julio de 2020, (visible en las fojas 54 y 55 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica de la empresa SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO., INC, y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica. La unidad flotante se instalará dentro del muelle del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA. La unidad flotante ocupará una superficie de aproximada de 12,800 m^2 y tendrá una capacidad máxima de 177,000 m^3.

Incluye también la construcción de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje de aproximadamente 1.5 km de longitud para el suministro de energía eléctrica a la unidad flotante. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de gas natural licuado (LNG por sus

siglas en ingles), a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre.

El proyecto, se desarrollará sobre una superficie de doce mil ochocientos metros cuadrados (12,800 m^2), dentro del área de concesión de fondo de mar otorgada por la AMP para el desarrollo del proyecto PERA, y en un alineamiento de 1.5 km sobre la estructura antes mencionada.

El proyecto se desarrollará dentro del corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

POLÍGONO DEL PROYECTO		
No.	**Este**	**Norte**
1	630338	1038539
2	630378	1038556
3	630492	1038286
4	630451	1038269
LÍNEA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA A LA UNIDAD FLOTANTE		
Subestación	631511	1038776
L1	631391	1038871
L2	631232	1038696
L3	630995	1038610
L4	630426	1038459
Conexión a la unidad flotante	630426	1038361

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0267-0607-2020**, del 06 de julio de 2020, a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0269-0607-2020**, del 06 de julio de 2020, a la Dirección de Costas y Mares (**DICOMAR**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0268-0607-2020**, del 06 de julio de 2020, a la Dirección de Información Ambiental **(DIAM),** mediante **MEMORANDO-DEEIA-0270-0607-2020**, del 06 de julio de 2020; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**) de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (**ASEP**), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), Autoridad Marítima de Panamá (**AMP**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Cultura (**MiCultura**), mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20**, del 06 de julio de 2020 (ver fojas 56 a la 65 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-01204-20**, recibido el 14 de julio del 2020, DIAM, informa que, con los datos proporcionados, se generaron los siguientes puntos: prospección arqueológica, sitio de reubicación de pasto marino e invertebrados y sitios de monitoreo de calidad de agua, ruido, aire y bentos marinos y el polígono del proyecto con una superficie de 1 Has + 3,656.5 m^2, y se encuentra fuera de los límites del sistema nacional de áreas protegidas y de uso propuesto-Ley 21 (ver fojas 66 y 67 del expediente administrativo).

Mediante Nota **066-SDGSA-UAS**, recibida el 22 de julio de 2020, MINSA, remite sus observaciones al EsIA, sugiriendo que se debe cumplir con la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 (código sanitario), reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales o subterráneas", reglamento

técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de lodos, reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "*Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*", Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional, entre otras recomendaciones, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 68 a la 71 del expediente administrativo).

Mediante Nota **No. 259-2020 DNPH/MiCultura**, recibida el 22 de julio de 2020, MiCultura, remite sus observaciones al EsIA, indicando que consideran viable el reconocimiento arqueológico subacuático del proyecto y recomiendan la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver foja 72 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, recibida el 11 de agosto de 2020, el promotor hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de La Prensa, los días 4 y 6 de agosto de 2020. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 74 a la 76 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-297T-2020**, recibida el 12 de agosto de 2020, DICOMAR, remite su informe técnico de evaluación del EsIA, recomendando que de aprobarse el EsIA, el promotor deberá presentar al Ministerio de Ambiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Marina para su debida evaluación y que puedan contar con esta herramienta para que en la eventualidad de ser requerido puedan realizar el rescate de la fauna durante la operación del proyecto. También señalo que se debe definir el alcance de responsabilidad ambiental entre Parque Energético Río Alejandro (PERA) y SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., en tal caso si llegase a ocurrir alguna afectación ambiental en la zona marina y costera (ver fojas 77 a la 86 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, recibida el 20 de agosto de 2020, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado realizado en el Municipio de Colón (fijado el 10 de agosto de 2020 y desfijado el 17 de agosto de 2020). Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 87 y 88 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRCL-778-2408-2020**, recibida el 26 de agosto de 2020, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite el informe técnico de evaluación, sin embargo, el mismo corresponde a otro proyecto (ver fojas 89 a la 103 del expediente administrativo).

Mediante nota **UA-004-08-20**, recibida el 04 de septiembre del 2020, AMP, remite las observaciones al EsIA, señalando que la empresa en días recientes presento ante la AMP una notificación de su sub arrendamiento con la empresa SINOLAM LNG Terminal, S.A:, la cual debe ser entregada de igual forma ante MiAmbiente para que quede establecido la legalidad del área en la cual se está solicitando el EsIA; dicha embarcación que se pretende anclar en el área concesionada debe contar con su respectivo plan de contingencia por derrame de hidrocarburo o explicar si está contemplado en otro EsIA, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver foja 104 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRCL-1116-2210-2020**, recibida el 28 de octubre de 2020, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite el informe técnico de evaluación del EsIA, señalando que se debe aclarar si el mantenimiento del DUS se realizara sobre la superficie marina y de ser así mencionar las medidas de mitigación al respecto; indicar las medidas o alternativas a favor de la pesca artesanal del lugar; aclarar el procedimiento y disposición final

que se le dará a las aguas residuales; entre algunas otras observaciones, sin embargo, no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 110 a la 121 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020**, redactada el 09 de noviembre de 2020, DEIA, solicita la primera información aclaratoria al promotor, debidamente notificada el 11 de noviembre del 2020 (ver fojas 123 a la 142 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, con fecha de 27 de noviembre de 2020, recibida el 27 de noviembre de 2020, el promotor da respuesta a la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020 (ver fojas 143 a la 432 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020**, del 30 de noviembre de 2020, DEIA, remite la respuesta de la primera información aclaratoria a las UAS de la ASEP, AMP, ARAP, MINSA y SINAPROC (ver fojas 433 a la 437 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020**, del 30 de noviembre de 2020, DEIA, remite la respuesta de la primera información aclaratoria a DAPB, DICOMAR, DIAM y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón (ver fojas 438 a la 441 del expediente administrativo).

Mediante **Nota 146-SDGSA-UAS**, recibida el 04 de diciembre de 2020, MINSA, remite sus observaciones a la primera información aclaratoria, sugiriendo que debe cumplir con la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 "Código Sanitario"; cumplir con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas", reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de lodos, reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido"; cumplir con la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional, entre otras observaciones (ver fojas 442 a la 445 del expediente administrativo).

Mediante nota **AG-979-20**, recibida el 09 de diciembre del 2020, ARAP, remite las observaciones a la primera información aclaratoria, señalando que es necesario que se cumpla con las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan ocasionar durante el desarrollo del proyecto, por lo que la entidad rectora deberá evaluar, dar fiel cumplimiento y velar por la efectividad del Plan de Manejo Ambiental además de verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 446 a la 448 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-014236-2020**, recibido el 14 de diciembre del 2020, DIAM, informa que, con las coordenadas suministradas, se generó datos puntuales de la línea base de fauna marina y un polígono de concesión de fondo de mar y se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, uso propuesto-Ley 21, Región Interoceánica y Cuencas Hidrográficas (ver fojas 450 y 451 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-536T-2020**, recibida el 15 de diciembre de 2020, DICOMAR, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, recomendando ampliar información sobre el proceso de reabastecimiento al FSU por otros buques y confirmar si está contemplada dentro del alcance de la operación del FSU, por consiguiente, en este estudio; proporcionar información sobre el manejo de las aguas pluviales, ya que estas lavaran al FSU y por consiguiente serán descargadas al mar, por el cual se pudiera evaluar en caso de ser necesario

la colocación de trampas que separan el agua el aceite en drenajes recolectores de agua pluviales (ver fojas 452 a la 468 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. DSAN-2385-20**, recibida el 21 de diciembre del 2020, ASEP, remite las observaciones a la primera información aclaratoria, señalando que se debe aclarar el concepto en cuanto a las emisiones gaseosas y sus medidas; cuáles son las valoraciones del sector pesquero en las reuniones informativas; es necesario contemplar obras sociales para mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas y la presentación de un cronograma en el cual se vea la ejecución de las mismas, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 469 y 470 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0776-2020**, recibido el 31 de diciembre de 2020, DAPB, remite observaciones de la primera información aclaratoria, señalando que en el marco del componente biológico contemplado en las preguntas 18, 19 y 21 del documento, están conformes en cuanto a lo planteado; implementar las respectivas medidas de mitigación propuestas; se sugiere que de encontrarse fauna acuática en riesgo de perecer en las labores de construcción, se deben ejecutas las respectivas acciones de rescate y reubicación; presentar el respectivo plan de rescate y reubicación de fauna, ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, una vez aprobado el estudio (ver foja 471 del expediente administrativo).

Mediante **Informe Secretarial**, dejamos constancia, que mediante Resolución de Gabinete N° 11 de 13 de marzo de 2020, se declara Estado de Emergencia Nacional y Dicta otras disposiciones y mediante Decreto Ejecutivo No. 1686 de 28 de diciembre de 2020, se establecen medidas sanitarias para la restricción de la movilización ciudadana en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, debido al comportamiento social y alto índice de contagio de la COVID-19 y dicta otras disposiciones. Los términos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fueron suspendidos por la Resolución N°. DM-0440-2020 de 30 de diciembre de 2020

Mediante nota sin número, recibida el 22 de enero de 2021, la empresa Payardi Terminal Company S. de R.L., remiten copia de nota enviada al promotor donde le indica "*en la actualidad PAYARDI administra la terminal de combustible Bahía Las Minas la cual suple un porcentaje considerable del consumo nacional de combustibles diversos, los cuales son altamente volátiles y requieren un alto grado de especialidad y rigurosidad en su manejo dentro del canal de Bahía Las Minas.*
Como hemos solicitado en ocasiones anteriores, a diversos representante y gestores del proyecto de generación eléctrica a base de GNL que ustedes ahora representan, consideramos oportuno hacer las simulaciones específicas y análisis de riesgo respectivos en el canal de Bahía Las Minas, que contemplen las operaciones actuales que se desarrollan en dicha área, y las nuevas actividades que el grupo de empresas, representadas aquí por Sinolam, evalúan desarrollar.
Es importante mencionar que un desarrollo inadecuado de los diferentes elementos que contemplan el proyecto de generación eléctrica a base de GNL que ustedes promueven, pudiera representar acciones que directa o indirectamente afecten o limiten las operaciones actuales que realiza PAYARDI, incluyendo las maniobras de entrada, salida y giro que realizan los buques para abastecer a nuestra terminal de productos derivados del petróleo.
Nos permitimos señalar que la información suministrada (ver anexo), en el marco del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, no cuenta con elementos técnicos básicos de valía que permitan analizar y evaluar propiamente el objetivo, alcance, implicaciones de los componentes de la Unidad Flotante de Almacenamiento y su operación.

Solicitud especial
De conformidad con lo anterior, solicitamos se nos informe respecto al alcance, componentes y coordenadas contempladas en el proyecto en evaluación, y de manera más específica en relación a lo siguiente:

1. *Coordenadas exactas de concesión marítima en AMP vigentes a la fecha.*
2. *Coordenadas de ubicación de los muelles a construir, capacidades, y especificaciones, tal y como se encuentre su descripción corriente.*
3. *Quantitative Risk Assessment (QRA) y las coordenadas sobre las simulaciones que se realizaron.*
4. *Nautical Assessment y estudios de navegación, de existir.*
5. *Simulaciones operacionales de atraque y desatraque de buques de LNG en el nuevo muelle, según entendemos se han realizado.*
6. *Análisis de distancias de seguridad para operaciones de LNG vs el canal de navegación y las operaciones en otros muelles del área (aclarar el estándar que se ha empleado).*
7. *Plan de dragado en el área y canal de acceso o confirmar si es el entendido de la entidad que este plan debe ser suministrado por el solicitante de la concesión.*
8. *HAZID and HAZOP análisis con plan de emergencia.*
9. *Plan de emergencia respecto a LNG, y las operaciones actuales en el área de Bahía Las Minas, en caso de que se hayan presentado y/o requerido.*

Adicionalmente, proponemos se instaure una mesa de evaluación y trabajo, con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y otras entidades involucradas, en el marco de la cual se evacuen las dudas que puedan existir, en el más alto y estricto sentido técnico.

De no contar con los elementos técnicos de rigor para evaluar propiamente el alcance del subproyecto para la instalación de una Unidad Flotante de Almacenamiento en el Canal de Bahía Las Minas, los suscritos nos oponemos al desarrollo del referido proyecto dada las falencias en la información suministrada en la actualidad" (ver fojas 472 a la 476 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021**, del 21 de enero de 2021, DEIA, solicita la segunda información aclaratoria al promotor, debidamente notificada el 25 de enero del 2021 (ver fojas 477 a la 484 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, con fecha de 12 de febrero de 2021, recibida el 12 de febrero de 2021, el promotor da respuesta a la segunda información aclaratoria, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021 (ver fojas 486 a la 729 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021**, del 15 de febrero de 2021, DEIA, remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a las UAS del MINSA, ARAP, ASEP, SINAPROC y AMP (ver fojas 730 a la 734 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021**, del 15 de febrero de 2021, DEIA, remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a DICOMAR, DIAM, DAPB y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón (ver fojas 735 a la 738 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0144-2021**, recibido el 23 de febrero del 2021, DIAM, informa que, con los datos proporcionados se generan tres polígonos:

- Polígono 2 de la concesión de fondo de mar con una superficie de 13 Has + 4,580.46 m^2.
- Polígono FSU con una superficie de 1 Ha + 2,850.24 m^2.
- Polígono Ribera de Mar con una superficie de 6,799.13 m^2.

Los polígonos se encuentran fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (ver fojas 739 a la 741 del expediente administrativo).

Mediante nota **AG-097-21**, recibida el 24 de febrero del 2021, ARAP, remite las observaciones a la segunda información aclaratoria, señalando que es necesario que se cumpla de manera detallada con las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan ocasionar durante el desarrollo del proyecto, por lo que la entidad rectora deberá evaluar, dar fiel cumplimiento y velar por la efectividad del Plan de Manejo Ambiental además de verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable (ver fojas 742 a la 744 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0178-2021**, recibido el 02 de marzo de 2021, DAPB, remite sus observaciones a la segunda información aclaratoria, señalando que luego de la revisión y evaluación no mantienen comentarios al respecto en cuanto a temas de biodiversidad (ver fojas 745 y 746 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, recibida el 03 de marzo de 2021, el promotor presenta copia de nota remitida a la empresa PAYARDI TERMINAL COMPANY, S. DE R.L., mediante la cual dan respuesta a nota del 30 de diciembre de 2020 (ver fojas 747 a la 749 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-114T-2021**, recibida el 05 de marzo de 2021, DICOMAR, remite su informe técnico de evaluación de la segunda información aclaratoria, señalando que se debe notificar al promotor que antes del inicio de las obras debe contar con la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.; el promotor tiene que gestionar el cambio del agua de lastre y sedimentos del buque en cumplimiento con las reglas de la Ley 41 de 12 de septiembre de 2016, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques de 2004, y demás normas concordantes; enfáticamente que es necesario que el primer cambio del agua de lastre en la trayectoria del buque a territorio panameño, debe realizarse fuera de nuestras aguas interiores en el sitio que sea indicado por la Autoridad Marítima de Panamá, para evitar que este proceso pueda causar alguna contaminación o riesgo de traer especies exóticas a lo interno de Bahía Las Minas que son aguas con una baja velocidad de intercambio; la actividad de maniobras durante la ejecución del proyecto podría acarrear riesgos ambientales de derrame de hidrocarburos, por lo que deberá cumplir con los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames de combustibles al agua, fuegos, explosiones, químicos y desechos peligrosos, así como el Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna debidamente aprobado (ver fojas 750 a la 755 del expediente administrativo).

Mediante Nota **2137-UAS-SDGSA**, recibida el 08 de marzo de 2021, MINSA, remite sus observaciones a la segunda información aclaratoria, señalando que el tratamiento de las aguas debe cumplir con las normas establecidas para dicha actividad; se debe mantener una comunicación efectiva con la comunidad, sobre todo con aquellos que se dediquen a la pesca en la región; se deben seguir los procedimientos necesarios para evitar accidentes ligados a las actividades laborales; considerar el manejo de las sustancias químicas según las normas establecidas; es necesario contar con un correcto manejo de los desechos generados, durante la construcción y operación de la obra, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 756 a la 758 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. DSAN-0606-21**, recibida el 10 de marzo del 2021, ASEP, remite las observaciones a la segunda información aclaratoria, señalando que se debe presentar el plan de área de pesca para que los pescadores tengan un conocimiento amplio de la distancia prudente y medidas de seguridad necesarias; es necesario contemplar la evaluación de ampliar los sitios de pesca dentro de Bahía Las Minas y realizar obras sociales para mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas. Se debe presentar un cronograma mediante el cual se vea la ejecución de

dichas obras; entre algunos otros comentarios, sin embargo, no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 759 y 760 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0212-0504-2021**, del 05 de abril de 2021, DEIA, solicita de DIAM generar una cartografía que permita determinar la ubicación y longitud de la línea de suministro de energía eléctrica al FSU, con respecto al polígono del proyecto (ver foja 772 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0370-2021**, recibido el 23 de abril del 2021, DIAM, informa que, con los datos proporcionados se generó un dato lineal el cual se denomina suministro de energía eléctrica, con una longitud de 1,328.31 metros, el cual se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (ver fojas 773 y 774 del expediente administrativo).

Las UAS del SINAPROC, ASEP, ARAP, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, la UAS del MINSA, MiCultura, AMP y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, si remitieron sus observaciones al EsIA, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que las UAS de la ARAP y ASEP, si remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno; mientras que la UAS de la AMP, MINSA, SINAPROC y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, no remitieron sus observaciones. Que la UAS del MINSA y ASEP, remitieron sus observaciones a la Segunda Información Aclaratoria fuera del tiempo oportuno; mientras que la UAS de la AMP, SINAPROC, y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón no remitieron sus observaciones.
Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, "*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto...*".

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, y la primera y segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

Con respecto al **AMBIENTE FÍSICO** (agua, suelo, aire), en cuanto a la hidrología del proyecto, se ubica dentro de la Cuenca 117, denominada Ríos entre Chagres y Mandinga, tiene una superficie de 1,122 Km^2. Esta cuenca está formada por los ríos Cuango, Llano Sucio, Culebra, Nombre de Dios, Cascajal, Viento Frío y Piedra. Su afluente natural principal es el río Mandinga y el Río Cuango. La elevación media de la cuenca es de 130 msnm y el punto más alto se encuentra en el Cerro Bruja, al Sur de la cuenca, con una elevación de 979 msnm. El área de drenaje total de la Cuenca es de 1,122 Km^2, siendo el río Cuango el más importante con 34.1 km de longitud, las elevaciones más bajas se dan en la desembocadura del río Alejandro entre 0 msnm y 5 msnm, en el sector conocido como Bahía Las Minas (ver páginas 178 y 179 del EsIA).

En cuanto a las condiciones de la calidad del aire, se realizaron análisis el día 26 de febrero de 2020, donde se midieron los parámetros de material particulado (PM_{10}), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), durante 24 horas en dos sitios de muestreo (SIN 1: en el medio marino, punto central del polígono en Bahía Las Minas y SIN 2: en tierra, zona de ubicación instalaciones).
Los resultados obtenidos para los tres parámetros se encuentran por debajo de valores de referencia para sitios con baja carga contaminante, no apreciándose en el momento del muestreo valores que puedan alterar la calidad del aire de la zona de medición y su entorno ambiental. Como referencia, los valores de PM_{10} están por debajo de los 150 g/m^3 (4.7 g/m^3 en el sitio No. 1

y 4.6 g/m^3 en el sitio No. 2) y el NOx por debajo de los 150 g/m^3 (6.7 g/m^3 para el sitio No. 1 y 5.8 g/m^3 para el sitio No. 2) para 24 h que establece el Anteproyecto del ANAM (2006). Para el SO_2 las concentraciones horarias no superan el valor de 300 g/m^3 (8.1 g/m^3 para el sitio No. 1 y 7.3 g/m^3 para el sitio No. 2) según el Anteproyecto del ANAM (2006) (ver páginas 201 a la 204, 527, 531 del EsIA, fojas 275, 279 del expediente administrativo).
Con respecto al ruido, para determinar la línea base se tomaron dos muestras, en los mismos sitios de la medición de calidad de aire, obteniéndose como resultado 36.4 dBA para el sitio No. 1. Y 34.3 dBA, para el sitio No. 2., los cuales están por debajo del límite máximo permisible del Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales*", el cual es de 60 dBA para la jornada de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. (ver páginas 204 a la 207, 525, 526, 531 del EsIA, fojas 275, 280, 281).

En cuanto al análisis del **MEDIO BIOLÓGICO** (flora y fauna) contenido en el EsIA, en el área de influencia directa del proyecto no existe presencia de vegetación (árboles), ya que toda la actividad es exclusivamente marina. En el área de influencia indirecta aproximadamente 800 metros de distancia se encuentra la línea costero-marina en la cual claramente se observan especies de vegetación típica del ecosistema siendo la principal el mangle rojo. Las especies de mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), blanco (*Laguncularia racemosa*) y negro (*Avicennia germinans*) son las más comunes en los bosques de mangle de la zona de influencia indirecta. El mangle rojo domina todo el borde marino de los bosques entre Ensenada Central, al Sur de Punta Muerto, hasta Punta Sur. Las demás especies se encuentran en la parte superior del manglar, hacia el humedal de agua dulce (ver página 217 del EsIA).

El listado de especies identificadas para la vegetación de manglar se enmarca en siete especies, las cuales son: mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle negro (*Avicemia germinans*), mangle rojo (*Rhizophora racemosa*), mangle botón (*Conocarpus erectus*), mangle salado (*Avicennia bicolor*), mangle colorado (*Rhizophora mangle*), negra jorra (*Acrostichum aureum*). Cabe señalar que las áreas de manglar no serán intervenidas por el desarrollo del proyecto (ver página 217 del EsIA, foja 397 del expediente administrativo).

De las especies registradas dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto se encuentran dentro de algún estado de protección las siguientes (Ver página 218 del EsIA):

Nombre	Nombre Científico	Familia	Habito	MiAmbiente	UICN	CITES
Mangle rojo	*Rhizophora mangle*	Rhizophoraceae	Árbol	VU	VU	
Mangle negro	*Avicenia germinans*	Verbenaceae	Árbol	EN		
Mangle botón	*Conocarpus erectus*	Combretaceae	Árbol	EN	VU	
Mangle salado	*Avicennia bicolor*	Verbenaceae	Árbol	EN		

CITES (2018): Apéndices I, II y III de CITES. Legislación Panameña (Resolución No. DM-0657-2016): DD=Datos deficientes; LC=Preocupación Menor; NT=cercano a peligro; VU=Vulnerable; EN=En Peligro; CR=Peligro Critico; EX=Extinto.

En cuanto a la fauna en el área del proyecto, según lo descrito en el EsIA, la determinación de las especies marinas se basó en giras de campo diurnas los días 25 y 26 de febrero de 2020, donde fueron escasos los registros de ejemplares que pudieron ser determinados. Se muestreó una estación en Bahía las Minas específicamente en el sector donde se ubicará la unidad flotante, de las cuales se cuantificó un total de 104 individuos y se identificaron 3 filos, 5 clases, 11 órdenes y 15 familias (ver páginas 219 y 220 del EsIA).

Se reportaron un total de 53 especies pertenecientes al grupo de los poliquetos, siendo la Glycera sp, el género más abundante con 24 individuos y *Eurenis longissima* el menos abundante con 1 solo individuo reportado. El grupo de los moluscos fue el segundo en orden de abundancia, siendo Olivella sp. el más abundante con una cantidad de 16 individuos y *Archis sp., Dentalium sp. y Diplonta sp., Mytrea sp.,* y una especie sin identificar como especie los menos abundantes con un individuo reportado por especie. Por último, el grupo de los crustáceos del cual se reportó una sola especie *Gadulu sp* (ver página 221 del EsIA).

En relación a la pesca desarrollada en la zona, la misma es de tipo subsistencia o artesanal, en donde los pescadores provistos de embarcaciones con motor fuera de borda o a canalete, pescan en familia y ocasionalmente para la venta. La pesca se realiza ya sea a mano, es decir, con cuerda o líneas y en otras zonas con trasmallos o atarrayas (ver páginas 225 y 226 del EsIA).

En los últimos años se ha identificado un tipo de pesquería asociada al estuario o manglares, fuera de la huella del proyecto que se puede decir que es ocasional o puntual y es la pesca de camarón langostino (que se da durante el mes de abril) y la pesca de jaiba azul (Callinectes sp.). Entre las especies de peces que se reportan como pesca de esta zona se encuentran: pargo (*Lutjanus sp.*), la cojinúa y jureles (*Caranx sp.),* sierra (*Scomberomorus sp.),* varias especies de róbalos (*Cenropomus sp.)* y meros (Serranidae), la barracuda (Sphyraena), el sábalo real (Megalops) y varias especies de corvinas (*Cynoscion sp.*) (ver página 226 del EsIA).
Para las aves se registraron unas cinco (5) especies, entre las cuales se encuentran: la torcaza (*Columba cayennensis*), la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), gallinazo negro *(Coragyps atratus*) y el gavilán cangrejero (*Buteogallus anthracinus*). La mayoría de estas especies de aves, son observadas sobrevolando el área del proyecto o posadas en los árboles cercanos al manglar (ver página 227 del EsIA).

De las especies registradas dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto se encuentran dentro de algún estado de protección las siguientes: (Ver fojas 393 y 394 del expediente administrativo).

Grupo	Nombre	Nombre Científico	MiAmbiente	UICN	CITES
Molusco	Cambombia	*Strombus gigas*	-	LC	II
Peces					
Carangidae	Jurel	*Caranx hippos*	-	LC	-
Lutjanidae	Pargo	*Lutjanus analis*	-	VU	-
Mujalidae	Sardinas	*Pseudupeneus plumieri*	-	DD	-
Sphyraenidae	Barracuda	*Sphyraena barracuda*	-	LC	-
Aves	Torcaza	*Columba cavennensis*	-	LC	-
	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	-	LC	-
	Perico	*Brotogeris jugularis*	VU	LC	II
	Gallinazo	*Coragyps atratus*	-	LC	-
	Gavilan cangrejero	*Buteogallus anthracinus*	VU	LC	II

Fuente: IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. CITES (2018): Apéndices I, II y III de CITES. Legislación Panameña (Resolución No. DM-0657-2016): DD=Datos deficientes; LC=Preocupación Menor; NT=cercano a peligro; VU=Vulnerable; EN=En Peligro; CR=Peligro Critico; EX=Extinto.

En cuanto al **AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**, se realizaron 303 encuestas distribuidas de la siguiente manera: 59 encuestas (comunidades de Puerto Pilón, entre ellas, San Isidro, Calle Corea, Villa Catalina, Vista del Mar, Boca del Lobo, Villa Cartagena y San Antonio); 183 encuestas (comunidades de Río Alejandro como lo son Brooklyn, Cementito, Barraca, Multis, La Loma y 13 de abril) y 61 (Villa Alondra) (ver fojas 379 a la 389 del expediente administrativo).

De igual manera, en el mes de noviembre de 2020, el presidente de Sinolam Smarter Energy, Kenneth Zhang y el representante de la empresa Siemens Latinoamérica, Fabio Chávez, sostuvieron una reunión con el alcalde de Colón, Rolando Alexis Lee, para conversar sobre las gestiones que se adelantan con los principales componentes del proyecto constructivo, entro los cuales, se encuentra el FSU y la sinergia logística que se tendrá con este elemento y la planta de generación eléctrica (ver fojas 335 y 336 del expediente administrativo).

En ese mismo mes, en presencia del representante del corregimiento de Puerto Pilón, Alexis Murillo, se realizó una reunión informativa en la Junta Comunal de Puerto Pilón con los grupos de pescadores, trabajo informal e independiente, donde se abordaron y solventaron interrogantes relacionadas con: generalidades del proyecto y sus alcances de operación, condiciones del trecho marino para la actividad de pesca artesanal, oportunidades de empleo, oportunidad laboral para la población femenina, impactos probables y protocolos de control y mitigación (ver fojas 332 a la 335, 555 a la 562 del expediente administrativo).

También se repartió material informativo a las empresas que funcionan en las áreas cercanas al proyecto, con el fin de facilitar detalles sobre las características y alcances de la unidad flotante (ver fojas 331 y 332 del expediente administrativo).

Donde los resultados obtenidos en la participación ciudadana son los siguientes: el 99% de la población encuestada (299 personas) dijeron tener conocimiento del proyecto con respecto de 4 personas (1%) que desconocen sobre el tema; de las 303 personas encuestadas 277 (91.4%) opinaron que el proyecto integral, con sus componentes, puede ser bueno para la comunidad con respecto a 15 personas (5%) que dijeron que puede resultar poco conveniente, 8 personas no respondieron (2.6%), y 3 personas (1%) no sabe; las personas encuestadas opinaron en su mayoría (282 personas-93.1%) estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y sus componentes, producto de las posibles fuentes de empleo que pueda generar el proyecto. Mientras tanto, 14 personas (4.6%) no están de acuerdo con el proyecto. Por otro lado, 7 personas (2.3%) no opinaron al respecto (ver fojas 366 a la 378 del expediente administrativo).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020**, de 09 de noviembre de 2020, la siguiente información:

1. En la página 15 del EsIA, punto **2.0. Resumen Ejecutivo**, se indica "… *La Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam tiene como principal propósito ayudar a la generación de energía eléctrica de manera eficiente, segura y amigable al ambiente, mediante la puesta en operación de un sistema de almacenamiento de Gas Natural para abastecer a una central termoeléctrica de ciclo combinado, a base de Gas Natural Licuado (LNG) que será instalada en los predios del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA), ubicado en el sector de Bahía Las Minas en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón*"; en la página 16 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*Es importante destacar que el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado, se considera como única y exclusiva actividad la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de Gas Natural Licuado.* ***Para cualquier***

otro tipo de actividad o construcción de infraestructuras de apoyo *al desarrollo de este proyecto tales como: construcción de plataformas, muelles y actividades de dragado se cuentan actualmente con los respectivos estudios de impactos ambientales debidamente aprobados...*"; en la página 20 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*... El LNG bombeado a tierra firme podrá despacharse a otros clientes en forma líquida o bien regasificarse para entregarse en forma gaseosa. El proyecto solo contempla la recepción, almacenamiento y envío de LNG; su distribución de ser necesario se hará por cuenta de terceros*"; en la página 75 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "*... Se deberá contar con tanques o recipientes sobre el FSU para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del área y* ***la construcción de las infraestructuras de apoyo...***". Debido a lo antes mencionado se requiere:

a. Aclarar si el alcance del proyecto incluye la construcción de infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros. En caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá:
   - Indicar cuáles son las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros a construir, así como la superficie de estas.
   - Señalar cuáles son los impactos generados por su construcción y las medidas de mitigación a implementar.
   - Señalar cómo será el proceso de despacho de LNG a terceros, cuáles son los riesgos inherentes y las medidas de prevención y contingencia a implementar.
   - Presentar las coordenadas de las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros.

2. En la página 18 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*El FSU ocupará una superficie de aproximadamente 12,800 m^2 dentro del área de concesión del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA) quien actualmente cuenta con la aprobación de dicha concesión a través de la Resolución J.D. No. 008-2019 y fue refrendado por la Contraloría de Panamá el 27 de diciembre de 2019...*". El artículo cuarto de dicha Resolución señala lo siguiente "*... La sociedad* ***PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO RÍO ALEJANDRO, S.A****., no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le imponga el contrato de concesión, ni sub-arrendar total o parcialmente el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de* ***LA AUTORIDAD***". Sin embargo, la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá no fue presentada. Con base en lo antes indicado, se solicita:

   a. Presentar autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

3. En la página 21 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*Como la actividad propuesta es de duración temporal, se considera etapa de* ***abandono****, sin embargo, una vez terminada la etapa de operación se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de cualquier tipo de desechos y completamente limpio, aunque no se considera que ocurra se tomará en consideración*". En la página 320 del EsIA, punto **9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, n) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada**, se indica "*El Proyecto no tiene previsto un cierre u abandono de sus operaciones*". En la página 138

del EsIA, punto 5.4.4. **Abandono del sitio**, se indica "… *Por tratarse de una Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU) amarrada al muelle de la terminal de LNG que puede ser removida fácilmente soltando los amarres, se espera que una vez concluida la etapa de abandono el medio natural recupere sus características originales*". Por lo antes señalado, se requiere:

a. Ampliar la información concerniente a la etapa de abandono indicando cuáles serán las actividades a realizar en dicha etapa, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar.

4. En la página 22 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "… *El suministro de energía eléctrica será entregado por la central térmica (desde tierra firme)*". En la página 131 del EsIA, punto **5.4.3.1.4. Gestión de la presión del tanque de carga de LNG**, se indica "… *El FSU tiene la capacidad de generación eléctrica abordo mediante el consumo de BOG, Esta no es la forma normal de operación prevista, debido a que se suministrará la electricidad necesaria desde tierra firme*". Por lo antes señalado, se requiere:

a. Aclarar cómo será el suministro de energía desde tierra firme y cuáles son las infraestructuras necesarias para dicha actividad.
b. Presentar las coordenadas de las infraestructuras.

5. En la página 65 del EsIA, punto **2.5. Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto,** se indica "*En el Medio Ambiente Biológico, los impactos tienen lugar durante la etapa de construcción. Todos son negativos y de baja calificación (-20.0 / -22.0), puesto que la ejecución del proyecto pudiese modificar temporalmente las condiciones de línea base, sobre un elemento ambiental de importancia*", pero no se indica cuál es ese elemento ambiental de importancia. En la página 66 del EsIA se indica "… *En cuanto a los positivos en importancia la migración de población, que puede traer consecuencias tales como: mantención de índices de desempleo del Distrito"*. Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:

a. Aclarar cuál es el elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente e indicar qué medidas de prevención y mitigación se implementarán para dicho impacto.
b. Aclarar por qué se considera que la mantención de índices de desempleo del Distrito es un impacto positivo.

6. En la página 72 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se señala como medida de mitigación para el control de emisiones gaseosas el desarrollar un plan de gestión de ruido que considere un protocolo anti-paro. También se indica "… *Basado en el cronograma de caracterización de emisiones gaseosas del proyecto, mantener una revisión continua que permita identificar cualquier anomalía en las mismas, incluyendo observaciones visuales y muestreo periódico (anual) en la fase de operación y proceder a implementar alguna medida de ingeniería aplicable para su control*". En la página 74 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se señala como medida de mitigación para el control de emisiones gaseosas (fugas de LNG) durante la etapa de operación lo siguiente "… *Durante las operaciones a bordo del FSU, los motores del generador y el SCVs será la mayor fuente de emisiones a la atmósfera, predominantemente NOx, pero serán atenuadas por controles tecnológicos. Los buques tanques y embarcaciones marítimas de*

asistencia operando dentro del área de concesión de la terminal también producirán NOx y CO, así como cantidades menores de otros contaminantes regulados... Realizar monitoreos de las emisiones cada año durante los tres primeros años, instalar un PEM (monitoreo de predicción de emisiones) y medir la calidad aire ambiente para dióxido de nitrógeno (NO_2) por un periodo de 20 días continuos". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar por qué se va desarrollar un plan de gestión de ruido para controlar las emisiones gaseosas.
b. Aclarar en qué consiste un protocolo anti-paro.
c. Indicar cuáles son las medidas de ingeniería aplicables para controlar las emisiones gaseosas.
d. Aclarar qué relación guardan las medidas antes señaladas con el control de fugas de LNG.
e. Aclarar qué son los SCVs, PEM y cuál es su función.

7. En la página 75 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "... *Los aceites de motores o lubricantes de maquinaria en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico,* ***tendrán tratamiento especial*** *en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo con la legislación vigente*", pero no se señala en qué consiste ese tratamiento especial. En la página 76 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "*Se deben seguir las normas de traslado establecidas por el cliente para manejo de desechos. El Promotor deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación*". No obstante, no se señala cuáles son las normas de traslado y los procedimientos necesarios a los que hacen alusión. En relación a lo antes señalado se requiere:

a. Señalar en qué consiste el tratamiento especial que recibirán los productos de carácter químico.
b. Indicar cuáles son las normas de traslado establecidas por el cliente para manejo de desechos.
c. Señalar cuáles son los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación.

8. En la página 77 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "... *hasta que se resuelva el problema, por lo cual deberán coordinar con el promotor el* ***uso de las instalaciones del campamento*** *para realizar actividades de cocina y aseo personal de manera temporal*"; en la página 156 del EsIA punto **6.3.1. Descripción del uso de suelo**, se indica "... *Para el área de instalación y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible*". Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Aclarar si el proyecto contará con un campamento.
b. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:
   - Indicar el tipo de infraestructuras con qué contará el campamento.
   - Impactos generados por su construcción.

- Medidas de mitigación a implementar.
- Presentar las coordenadas del campamento.

c. En caso de que se ubique fuera del área de desarrollo del proyecto se debe presentar:
   - Registro(s) Público(s) de la(s) finca(s), autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
   - Línea base del área donde estará el campamento.

9. En las páginas 82 y 83 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se señala como medida de mitigación para el manejo de flora y fauna marina durante la etapa de construcción y operación lo siguiente "… *Contar con programa de reubicación de vida silvestre de ser necesario, sin embargo, se deja claro que la actividad no considera afectar en ninguna de sus etapas el medio marino (fondo de mar) por ende la fauna y flora marina no se verá afectada... Se debe mantener apego al programa de protección medioambiental... Programación ambiental que afecte en menor escala las épocas de veda marina*". En la página 216 del EsIA, punto **7.1. Características de la flora marina**, se indica "… *Basados en nuestros estudios se identificó una escasa cobertura de especies de flora marina, entre las que se menciona principalmente al pasto marino perteneciente a la especie Thallasia testidinum esta tiene una cobertura a manera de parches dispersos de aproximadamente un 9%, lo cual representa un área de aproximadamente 1,152 m^2. Durante la fase de construcción, operación y abandono del proyecto, no se considera la afectación sobre estos individuos, puesto que solamente se contempla la instalación del FSU, esta unidad estará atada y no anclada al muelle, no se contempla la necesidad de utilizar algún sistema de anclaje. Sin embargo, se considera que la actividad no afectará, pero se incluye en los anexos un Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado (ver Anexo#9-Plan de Rescate y Reubicación de Pastos Marinos e Invertebrados). De ser necesario se obtendrá previo inicio de esta actividad la aprobación por parte de la Dirección de Costa y Mares del Ministerio de Ambiente*". Con respecto a lo antes mencionado se solicita:

   a. Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará la flora y fauna del área, y por ende implementará un programa de reubicación de vida silvestre.
   b. Presentar el programa de protección medioambiental.
   c. Aclarar a qué se refieren con que habrá una programación medioambiental que afecte en menor escala las épocas de veda marina.

10. En las páginas 83 y 84 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se indica "… *La afluencia de personas que buscan empleo y la creciente demanda de servicios sociales y la **posible interrupción de la paz y seguridad de la comunidad**… Restringir posiblemente zonas de pesca de los pescadores... Riesgo público y a las actividades industriales cercanas por un evento catastrófico (derrames mayores de LNG/GN, **incendios, explosión**... Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento en seguridad*"; en la página 22 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "… *El Gas Natural Licuado (LNG) **es difícil de incendiarse o explotar** y no es tóxico ni corrosivo*"; en la página 58 del EsIA, punto **2.3.1.1. Geología: La caracterización geológica del área del futuro proyecto**, se indica "… ***No se contempla afectación a los pescadores** por la ejecución del futuro proyecto, dichos pescadores tiene fechas establecidas para la pesca, entre los meses de abril y mayo y entre los meses de agosto hasta octubre, para la ejecución de los trabajos previa*

ejecución se coordinará y se tomaran en cuenta a los pescadores con respecto a sus fechas de pesca, aunque el desarrollo de la futura actividad como ya lo hemos dicho no pretende afectar la zona de pesca utilizada por ellos"; en la página 372 del EsIA, punto **10.1.7. Manejo socioeconómico**, se indica "... *Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento en seguridad... Participar en la capacitación en una línea alternativa de trabajo con el objetivo de salir del rubro de la pesca*". En relación a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará las actividades de pesca realizadas en el área. En caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá indicar qué medidas se implementarán para mitigar dicho impacto.
b. Aclarar si el LNG puede generar incendios y explosiones. En caso de ser afirmativa la respuesta, indicar que medidas de mitigación, prevención y contingencia se implementarán.
c. Indicar porque se considera que el proyecto puede generar interrupciones de la paz y seguridad de la comunidad.

11. En la página 86 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se indica "... *Publicidad en cuanto a cierres o bloqueos del área de áreas marinas*". En la página 87 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "... *Riesgo a la seguridad pública y privada dentro de las normas Ministerio de Ambiente buenas prácticas internacionales para la industria*". Por lo antes indicado se requiere:

a. Aclarar a qué se refieren con que van a realizar cierres o bloqueos de áreas marinas.
b. Aclarar a qué normas del Ministerio de Ambiente se refieren.

12. En la página 101 del EsIA, punto **5.0. Descripción del proyecto**, se indica "... *La unidad para utilizar como buque FSU presenta las siguientes especificaciones*", sin embargo, no se presentan las especificaciones. En relación a lo antes señalado se requiere:

a. Presentar las especificaciones del buque FSU.

13. En la página 108 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "... *El Área del Proyecto estará localizada en el sector de Bahía las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, compuesta o más bien dentro de los límites de la concesión de fondo de mar aproximadamente **73,4 hectáreas** que se han solicitado a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP)*", mientras que el artículo primero de la Resolución J.D. No. 008-2019, de 27 de marzo de 2019, se indica "... *otorgar en concesión a la sociedad PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A., sujeto al refrendo de la Contraloría general de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de **31 Has + 4738.02 m^2**, por el termino de veinte (20) años*". En la página 109 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "... *La unidad flotante de almacenamiento estará conectada a una tubería de aproximadamente 800 metros de longitud, mediante brazos de carga. Dicha tubería transportará el LNG en forma líquida hasta la unidad recalificadora para su posterior transformación en GN y consumo por parte de la planta generadora de electricidad*"; sin embargo, no se presentan las coordenadas del alineamiento de la tubería. Por lo antes señalado se requiere:

a. Aclarar cuál es el área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a la empresa Parque Energético Río Alejandro, S.A.
b. En caso de no ser 31 Has + 4738.02 m^2, se deberá presentar la documentación correspondiente donde se indique la superficie otorgada en concesión.
c. Presentar las coordenadas de la concesión de fondo de mar y del alineamiento de la tubería.

14. En las páginas 115 y 119 del EsIA, punto **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, y su relación con el proyecto, obra o actividad**, se señalan el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999 *Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas*, y Ley No. 13 de 21 de abril de 1995 *Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizos de Desechos* Peligrosos. En la página 146 del EsIA, punto **5.7.2. Líquidos**, se indica "*Ambos tipos de agua residuales serán colectadas y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, previo a su descarga al mar y los lodos que serán generados cumplirán con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-47-2000*". En relación a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar qué normativa aplicarán con respecto a la generación de aguas residuales.
b. Indicar qué relación guarda la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos con el desarrollo del proyecto.

15. En la página 135 del EsIA, punto **5.4.3.2.1. Equipo para la gestión de BOG en FSU**, se indica "*Dos (2) compresores centrífugos de baja potencia (LD) de motor eléctrico existentes utilizados para comprimir el BOG acumulado a aproximadamente 6.5 barA para usarlo como suministro de gas combustible al Motores TFDE para generación de energía, si se considera dicha generación de energía a bordo necesario. Cada compresor LD también está provisto de un pos enfriador de agua aguas abajo del punto de descarga*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar a qué se refieren con que cada compresor LD también está provisto de un pos enfriador de agua aguas abajo del punto de descarga.

16. En las páginas 141 y 142 del EsIA, punto **5.6.1. Necesidades de servicios básicos**, se presenta la tabla 5-4. **Promedio del consumo de agua requerida por el proyecto**, en la cual se señala el volumen de consumo ordinario de agua para la preparación del sitio, construcción (instalación), sin embargo, no se indica el consumo para la operación, abandono, volumen de agua cruda de mar para la preparación del sitio, y agua cruda dulce para la construcción (instalación). Por lo antes mencionado se requiere:

a. Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación y abandono, agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación).
b. Aclarar cuál es la procedencia del agua cruda dulce para la construcción.

17. En la página 147 del EsIA, punto **5.7.3. Gaseosos**, se indica "… *Durante la etapa de construcción la mayor parte de las emisiones a la atmósfera provendrán de las embarcaciones empleadas para el anclaje y del tendido del ducto*". Con respecto a lo antes indicado se requiere:
a. Aclarar si el desarrollo del proyecto contempla el anclaje y tendido de ductos. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:

- Indicar la ubicación donde se instalarán (presentar coordenadas).
- Señalar que impactos generará su instalación y qué medidas de mitigación se implementarán.

18. En la página 217 del EsIA, punto **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)**, se indica "… *El listado de especies identificadas para la vegetación de manglar se enmarca en apenas **siete** especies, de las cuales, **cincos (5)** En la tabla 13 se muestra la descripción taxonómica y su hábito de crecimiento*". Acerca de lo antes indicado se requiere:

    a. Presentar la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las 2 especies faltantes de vegetación de manglar identificadas.

19. En la página 220 del EsIA, punto **7.2. Características de la fauna marina**, se indica "… *Durante las giras de campo realizadas los días 25 y 26 de febrero de 2020, fueron escasos los registros de ejemplares de la fauna marina que pudieron ser determinados. Se muestreo una estación en Bahía las Minas específicamente en el sector donde se ubicará el FSU, de las cuales se cuantificó un total de 104 individuos y se identificaron 3 Phyla, 5 Clases, 11 Órdenes y 15 Familias*", sin embargo, no se presentan coordenadas del levantamiento de la línea base. Por lo antes señalado se solicita:

    a. Presentar coordenadas del levantamiento de la línea base de fauna marina.

20. En la página 227 del EsIA, punto **7.2. Características de la fauna marina**, se presenta el Mapa #4. **Sitio pesca artesanal deportiva en Bahía Las Minas**, cuya fuente es el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III del proyecto "**Gas To Power Panamá**". No obstante, se incumple con lo señalado en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica "… *Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.*", ya que fue presentado el 12 de julio de 2017. De acuerdo a lo antes indicado se requiere:

    a. Presentar la información correspondiente en cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

21. En la página 228 del EsIA, punto **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción**, se presenta la tabla #7-7. **Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción;** sin embargo, la mayoría de las especies enlistadas no se indica su condición de amenaza en base a la legislación nacional, CITES e UICN. Debido a lo antes señalado se solicita:

    a. Presentar la tabla # 7 indicando la condición de amenaza de todas las especies.

b. Aclarar los impactos que tendrá el desarrollo del proyecto sobre las especies amenazadas, y las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán.

22. En la página 243 del EsIA, punto **8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)**, se presenta la tabla **8.2.5. Calidad de vivienda en los distritos más poblados del país 2010**, en donde se señala que el Ministerio de Ambiente es un distrito; en la página 250 del EsIA, se indica "... *En ese sentido, la migración de tránsito y destino de personas extranjeras por el territorio está ligado indisolublemente con el proceso constitutivo de la nación y la construcción y explotación del Canal de Ministerio de Ambiente y la Zona Libre de Colón*", en la página 256 del EsIA, punto **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas** se presenta la Tabla 8.3. Consumo y precios por tipo de clientes, en donde se indica "... *Residencial Ministerio de Ambiente- Colón-Arraiján (tarifa 20)*". Por lo antes indicado se requiere:

a. Aclarar por qué se indica que el Ministerio de Ambiente es un distrito, posee un canal y es un residencial.
b. Presentar la tabla 8.2.4. y 8.2.4., y la página 250 del EsIA con la información correspondiente al proyecto.

23. En la página 261 del EsIA, punto **8.3.4. Plan de Participación Ciudadana**, se indica "... *Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde a los predios y propietarios del* ***terreno*** *donde se desarrollará el proyecto*"; en la página 156 del EsIA, punto **6.3.1. Descripción del uso de suelo**, se indica "... *Para el área de instalación y operación del FSU* ***el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar*** *para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible*". Acerca de lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar a qué predios y terreno se refieren tomando en consideración que el proyecto es en el área marina de Bahía Las Minas.

24. En la página 288 del EsIA, punto **8.3.4.1. Resultados de las encuestas**, se puede observar que se realizó una reunión con la señora Maura Álvarez, directora del Colegio Luis Jiménez R. Garay, sin embargo, en el anexo **16. Encuestas**, no se presenta la encuesta realizada a la señora Álvarez. En la página 389 del EsIA, punto **10.5. Plan de participación ciudadana**, se indica "... *El promotor deberá llevar a cabo un* ***Plan de Educación Ambiental*** *entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente... **La capacitación ambiental** será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el EsIA y en el PMA, elaborados para el Proyecto*". En relación a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar el Plan de participación ciudadana correspondiente al proyecto en evaluación con su respectivo análisis de las encuestas, incluyendo la encuesta realizada a la señora Maura Álvarez.

25. En la página 292 del EsIA, punto **8.5. Descripción del paisaje**, se indica "... *El área por utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado* ***"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal de Sinolam"****, está ubicada en*

una zona marino-costera, representada por una superficie total de 1.45 hectáreas"; en la página 108 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "… *El proyecto propuesto utilizará parte del área de dársena de atraque para la instalación del FSU ocupando un área aproximada de 12,800 m^2 (1,28 ha)"*. Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Indicar cuál es el área de desarrollo del proyecto.
b. Presentar las coordenadas correspondientes al área del proyecto.

26. En la página 295 del EsIA, punto **9.1. Análisis de la situación ambiental previa**, se indica "… *Se espera la emisión de efluentes gaseosos desde las chimeneas del proyecto. Según las modelaciones en los niveles de concentraciones para PM_{10}, CO, NOx y SOx, estas no serán un aporte significativo, ya que no variarán la calidad de aire existente en la zona de influencia del proyecto… Basado en las modelaciones de dispersión de sedimentos, el aporte de los sólidos en suspensión producto de esta actividad es bajo y no representan una variación considerable al entorno ambiental actual.*", sin embargo, las modelaciones no fueron presentadas. En relación a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar las modelaciones de *PM_{10}, CO, NOx y SOx* (original o copia autenticada), y dispersión de sedimentos, incluyendo sus conclusiones y recomendaciones, debidamente firmado por los profesionales responsables de su elaboración

27. En las páginas 297 y 298 del EsIA, punto **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, se encuentra la tabla #9-3. **Identificación y descripción de impactos ambientales**, en la cual se presenta el impacto potencial para el componente ambiental aire y para el componente ambiental ruido; en las páginas 299 a la 302 del EsIA, se encuentra la tabla **9.5. Identificación de impactos ambientales**, en la cual se presentan 21 impactos potenciales; en las páginas 310 a la 312 del EsIA, se encuentra la tabla # 9.6. **Identificación y descripción de impactos ambientales potenciales**, en donde se presentan 21 impactos potenciales, en la paginas 302 a la 309 del EsIA, punto **9.2.2. Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto**, se presentan 8 impactos. De acuerdo a lo antes indicado se requiere:

a. Indicar cuáles fueron los impactos identificados para el desarrollo del proyecto en sus diversas etapas (punto 9.2., 9.3., 9.4., del EsIA).
b. Presentar la jerarquización y valorización de los impactos (punto 9.3. y 9.4. del EsIA).
c. Presentar las medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo, seguimiento, vigilancia y control, costos (punto 10.1., 10.2., 10.3. del EsIA).

28. En la página 301 del EsIA, punto **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, se indica "… ***El proyecto generará nuevos empleos en la región***. *Por tratarse de empleos asociados al mar, serán bien remunerados. Por otra parte,* ***durante todas las etapas del proyecto se requerirá de mano de obra calificada por lo que se estima que, los empleos no se limitarán a plazas temporales ni exclusivamente de mano de obra no calificada***. *La generación de expectativas de trabajo en otras áreas del país, puede ocasionar desplazamientos de personas en busca de los puestos de empleo que el desarrollo del Proyecto demanda o induce, alterando la estructura demográfica y el poblamiento del*

distrito de Colón". En la página 143 del EsIA, punto **5.6.2. Mano de obra (Durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**, se indica "... *El personal requerido para las etapas de preparación del sitio; construcción e instalación; operación y abandono* ***no va a generar empleos directos debido a que el FSU va a contar con el personal especializado****, sin embargo, al ser una actividad complementaria a planta térmica se van a generar empleos indirectos*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar la incongruencia presentada en cuanto a la generación de empleos que tendrá el desarrollo del proyecto.

29. En la página 358, punto **10.1.4. Programa de manejo de desechos**, se señala como punto **a. Manejo de Residuos Sólidos**, donde se indica "... *El manejo de residuos sólidos será implementado sobre la base de los siguientes principios:* ***4.*** *Capacitación de los trabajadores sobre principios de manejo de residuos sólidos...* ***5.*** *Minimización de la producción de residuos y Maximización de reciclaje y reutilización...* ***6.*** *Transporte seguro de desechos...* ***f.*** *Manejo de residuos líquidos"*. Por lo antes señalado se solicita:

a. Presentar el programa de manejo de desechos completo.

30. En la página 366 del EsIA, punto **10.1.5. Manejo de la Fauna y Flora Marina**, se indica que algunas de las medidas propuestas para el impacto de pérdida de vegetación o hábitat marino son: "... *Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento y tuberías (fijos)... Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones*". Debido a lo antes indicado se requiere:

a. Presentar medidas acordes para el impacto de perdida de vegetación o hábitat marino.

31. En las páginas 404 y 405 del EsIA, punto **10.6.1. Análisis y evaluación de riesgos**, se indica "... *Luego de finalizar la construcción, todos los restos de construcción serán retirados de la franja de dominio, y dicha franja será trabajada para restaurarla en función de lo establecido en el* ***Programa de rehabilitación de áreas afectadas****...* ***El transporte de equipo se realizará utilizando los accesos previamente establecidos (Vía tierra firme****... La fase que generará mayor cantidad de ruido será la del* ***movimiento de tierra debido a la maquinaria utilizada****... Para evitar el efecto adverso que podría tener el* ***aumento de tránsito de camiones*** *y la producción de ruidos, se trabajará durante las horas y días laborables únicamente"*. En la página 139 del EsIA, punto 5.5. **Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar**, se indica "... ***No se requieren caminos de acceso. Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar***". Sin embargo, no se presenta dicho programa dentro del EsIA. De acuerdo a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar el programa de rehabilitación de áreas afectadas.
b. Aclarar la incongruencia con respecto a los caminos de acceso, tránsito de camiones y movimiento de tierra.

32. En la página 419 del EsIA, punto **10.9. Plan de Contingencia**, se indica "... *El siguiente procedimiento de acción específica los pasos que se deberán seguir en caso de contingencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar la información adicional que sea pertinente...* ***Llevar a cabo acciones específicas para controlarlo...Tomar las acciones correctivas a corto y largo plazo que***

correspondieran". No obstante, no se especifica cuáles son las acciones específicas y correctivas que se llevarán a cabo. Por lo antes señalado se solicita:

a. Indicar cuáles son las acciones específicas y correctivas para cada uno de los riesgos que fueron identificados para el proyecto.

33. En la página 426 del EsIA, punto **10.10. Plan de Contingencia**, se indica "… *Culminada la fase de construcción, y a medida que se vaya terminando la operación de las instalaciones temporales, se considera el* ***desmantelamiento de las obras provisionales tales como: sistema de abastecimiento de agua potable****, suministro de energía eléctrica, etc.*", mientras que en las páginas 140 y 141 del EsIA, punto **5.6.1. Necesidades de servicios básicos**, se indica "… *Durante la instalación todas las embarcaciones involucradas* ***contarán con sus propios equipos para fabricación de agua potable*** *y, como cualquier embarcación grande, serán autosuficientes en este rubro. Las embarcaciones que se contraten serán responsables de contar con los correspondientes permisos en la materia. En la etapa de operación el FSU será autosuficiente pues* ***contará con su propio sistema de fabricación de agua potable*** *mediante la desalinización de agua de mar. Durante la etapa de operación, los remolcadores de apoyo y los buques tanque consumirán agua de mar para potabilizarla a bordo y la utilizarán en sus servicios generales*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar cómo será el abastecimiento de agua potable en las diversas etapas del proyecto.

34. En la página 492 del EsIA, anexo 5, se presenta la autorización de uso de concesión de fondo de mar por parte de la empresa Parque Energético Río Alejandro, S.A., en la cual se indica "… *que la sociedad SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., está autorizada a hacer uso de 12,800 metros cuadrados dentro del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión marina a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A., para la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU por sus siglas en ingles)* ***y del muelle # 1 para completar su instalación****, según fue aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, aprobado mediante Resolución IA-165-2016, de 26 de septiembre de 2016*". Con respecto a lo antes indicado se requiere:

a. Aclarar a qué se refieren con que van a completar la instalación del muelle #1.

35. En las páginas 519 a la 545 del EsIA, se presenta el anexo 6, el cual contiene el informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire y bentos marino, y en las páginas 547 a la 564, se presenta el anexo 7, **Estudio Hidrodinámico de Bahía Las Minas**. No obstante, los mismos no tienen la firma del responsable. Por lo antes señalado se solicita:

a. Presentar informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire, bentos marinos, y estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas, debidamente firmado por el responsable de su elaboración (original o copia notariada).

36. En la página 534 del EsIA, anexo 6, se indica "… *Por su parte, se procedió mediante técnicas de buceo a un reconocimiento general del área marina de estudio y la realización de fotografías y vídeos submarinos.; sin embargo, solo se presentan dos fotografías*". Acerca de lo antes señalado se solicita:

a. Ampliar la evidencia del reconocimiento submarino realizado.

37. En la página 645 del EsIA, anexo 11, se indica "… *Operación: Tanques de almacenamiento de Diesel en el Área del Proyecto. Esta corresponde al contratista que abastece no al FSU*"; sin embargo, en el resto del EsIA no se hace mención a la existencia de tanques de almacenamiento de diésel en el área del proyecto. En relación a lo antes señalado se requiere:

    a. Aclarar si el proyecto contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:
        - Indicar cuántos y qué tipo de tanques de almacenamiento de diésel se instalarán.
        - Presentar las coordenadas de los tanques de abastecimiento de diésel.
    b. Aclarar el señalamiento de que corresponde al contratista que abastece no al FSU.

38. En la página 651 del EsIA, anexo 11. **Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos**, se presenta una foto de ejemplo correspondiente al Procedimiento de prevención y contingencias de derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos del proyecto **Gas to power Panamá**, del promotor Martano Inc., y en la página 662 del EsIA se señala que la audiencia para la capacitación en acciones de contingencia contra derrames es personal clave designado por Martano. No obstante, el proyecto en evaluación es "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. De acuerdo a lo antes indicado se solicita:

    a. Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos, correspondiente al proyecto en evaluación.

39. En la página 669 del EsIA, anexo 12. **Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado GNL)**, se indica "… *Estos Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones de* ***Martano****, han sido preparados para establecer medidas de prevención y mitigación, así como procedimientos específicos para emergencias en las instalaciones del Proyecto*", y en la página 671 del EsIA se indica "… *Estos procedimientos se contemplan para los siguientes sitios de manejo de GNL: FSU, tanque de almacenamiento de GNL en tierra firme,* ***regasificadora****, tubería criogénica y ductos,* ***central de generación eléctrica***". Sin embargo, el proyecto en evaluación es "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. Por lo antes señalado se requiere:

    a. Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (GNL), correspondiente al proyecto en evaluación.

40. En la página 689 del EsIA, anexo 13. **Plan de Emergencias**, se presenta la sección **2. Incendio en edificio**, mientras que en la página 139 del EsIA, punto **5.5. Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar**, se indica "… *No se requieren caminos de acceso.* ***Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar***". Debido a lo antes dicho se requiere:

    a. Presentar Plan de emergencias correspondiente al proyecto en evaluación.

41. En las páginas 696 a la 706 del EsIA, anexo 14 se presentan los mapas con los análisis de riesgos con base en diversos escenarios que se pueden presentar; sin embargo, no se indican cuáles son los impactos que se darían en cada caso ni las conclusiones ni recomendaciones. Respecto a lo antes indicado se requiere:

    a. Indicar cuáles son los impactos, conclusiones y recomendaciones para cada uno de los análisis de riesgo presentados en el anexo 14.

42. En la página 712 del EsIA, anexo 15. **Plan de manejo social**, se indica "… *Dado que en la zona de influencia directa del proyecto donde se realizarán las actividades de dragado no se encuentra asentada ninguna población, se* ***abordarán las empresas que funcionan en el área más cercana*** *y los lugares poblados próximos en las comunidades como: Villa Alondra, Río Alejandro y Puerto Pilón*", mientras que en la página 372 del EsIA, punto **10.1.7. Manejo socioeconómico**, se indica "... *Consulta con el municipio, instituciones gubernamentales, sociedades o sindicatos de pescadores, empresas privadas etc., sobre el tráfico y los peligros*"; sin embargo, dentro del EsIA no hay evidencia de acercamientos realizados con las empresas que funcionan en el área cercana ni con sindicatos de pescadores, sociedades, municipio. En la página 713 del EsIA se señala que para el posible impacto social de desconfianza de la comunidad para con el desarrollo del proyecto se debe generar un programa de gestión social, no obstante, no se indica en qué consistirá dicho programa. Acerca de lo antes indicado se solicita:

    a. Presentar el programa de gestión social.
    b. Presentar evidencia de acercamientos realizados con sindicatos de pescadores, municipio y las sociedades y empresas existentes en el área, con especial énfasis en aquellas que operan en el área de Bahía Las Minas (Payardi, Chevron, Vopak).

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1,** la cual hacía referencia al alcance del proyecto, el promotor señaló que, no se incluye la construcción de infraestructuras de apoyo tales como: plataformas, muelles y duques de alba, ni para el despacho de LNG a terceros, ya que **estas fueron contempladas, evaluadas y aprobadas dentro del EsIA, Categoría II, del proyecto "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO"**. También señaló que, cuando la unidad flotante llegue al sitio del proyecto en Bahía Las Minas, las infraestructuras de apoyo (amarre) ya estarán construidas. Por último, indicó que, **la actividad de despacho de LNG a otros posibles consumidores, diferentes de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, es una actividad planeada a futuro que no es objeto del EsIA en evaluación y será evaluada, a su debido momento, en un nuevo EsIA** que incluirá, entre otras cosas, las descripciones, evaluaciones y medidas de mitigación que sean pertinentes a dicha actividad. Por lo antes señalado, se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que aclarara si las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros serán presentadas en un nuevo EsIA, o ya fueron aprobadas en proyectos anteriores (ver fojas 429 a la 431 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** en la cual se solicitaba presentar autorización por escrito por parte de la AMP para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A (PERA)., el promotor señaló que, como parte del desarrollo del proyecto, en el año 2016 se suscribió con Parque Energético Rio Alejandro un convenio de cooperación en donde se establece claramente el compromiso de subarrendar el área que fuese requerida para las operaciones de la terminal de LNG, previo cumplimiento de las formalidades exigidas por la AMP.

Indicó también que esta anuente que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión, motivo por el cual en estos momentos se encuentran finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. Igualmente, anexó carta de entendimiento donde se señala que "*... el objetivo de la presente carta de entendimiento es establecer las bases para la suscripción de un contrato de subarriendo sobre un área de fondo de mar y ribera de playa de una superficie total de 13 Has + 4,586.78 m^2 del área concesionada, una vez haya sido debidamente refrendado el contrato de concesión correspondiente por parte de la Contraloría General de la Republica, a fin de que SINOLAM puede construir una terminal marina para la recepción de LNG que servirá de combustible para la operación de la central termoeléctrica GTTP*". Debido a lo antes mencionado, se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando aclarara cual es la terminal marina para la recepción de LNG que va a construir SINOLAM, y que presentara documentación actualizada del trámite de autorización por parte de la AMP para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. (ver fojas 428, 429, 316 a la 319 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3,** la cual se refería a la ampliación de información concerniente a la etapa de abandono, el promotor señaló que, debido a que el FSU es un barco completo y autopropulsado, la etapa de abandono es muy sencilla y similar a la operación de salida de todo barco carguero de LNG. En ese sentido, algunas de las actividades a realizar en la etapa de abandono consisten en: desacople de todas las conexiones de LNG. Estas conexiones son a través de los brazos de descarga que utilizan bridas especiales que minimizan la emisión de gases al medio ambiente. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra; desacople de las mangueras de vapor de gas natural. Estas conexiones son a través de bridas especiales que, al igual que los brazos de descarga, minimizan cualquier emisión de gases a la atmósfera. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra; desacople de todas las conexiones de comunicación y electricidad con tierra. Todas estas conexiones utilizarán acoplamientos que permiten la desconexión segura y rápida. Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 214 a la 229, 360, 361, 426 a la 428, del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4,** la cual hacía referencia al suministro de energía desde tierra firme, el promotor aclaró que, el suministro de energía eléctrica a la unidad flotante se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal partiendo desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo de la unidad flotante para esta función. La electricidad se obtendrá directamente de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, a través de un contrato de compraventa de energía bajo la figura de gran cliente. La mencionada línea trifásica de suministro será construida sobre infraestructura ya planeada y aprobada para la terminal de LNG y para la planta de generación. La instalación incluirá transformador, gabinetes para interruptores, postes, cables y bandejas para el cableado. No obstante, no se señalan las actividades a desarrollar para construir la línea trifásica, por lo que se solicitó una segunda información aclaratoria requiriendo dicha información (ver fojas 424 a la 426 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5,** en la cual se solicitaba aclarar cuál era el elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente y por qué se considera la mantención de

índices de desempleo como un impacto positivo, el promotor señaló que, el elemento que será modificado temporalmente corresponde al paisaje natural. Tomando de referencia la vista desde el sector de Bahía Las Minas (dentro de la Bahía) hacia el área del proyecto, se aprecia una vegetación de mangle continua en la ribera del mar. Luego de la instalación de la unidad flotante esa vista, desde el sector de Bahía Las Minas hacia el área del proyecto, tendrá una perturbación del paisaje ya que se incorporará una infraestructura artificial. Por su parte, aclaró que, el impacto positivo al cual se quería hacer referencia es que el desarrollo del proyecto va a generar una reducción en el índice de desempleo en el Distrito. Debido a lo antes mencionado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 423 y 424 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6,** relacionada con el plan de gestión de ruido, protocolo anti-paro, control de fugas de LNG, emisiones gaseosas, SCVs y PEM, el promotor aclaró que, que no se va a desarrollar un plan de gestión de ruido para controlar las emisiones gaseosas y que la incongruencia en cuanto a las medidas de mitigación para controlar las emisiones gaseosas se debió a un error de redacción. Indicó que en el anexo #10 se presentan las medidas de mitigación y prevención a ser implementadas en este proyecto tanto para el manejo del ruido ambiental como para el manejo de las emisiones gaseosas.
  Con respecto al protocolo anti-paro, señaló que, es un sistema de parada de emergencia, el cual es un sistema automatizado que inicia acciones de parada de la transferencia automática de LNG en caso de producirse fugas significativas. Las áreas de carga/descarga del buque y el muelle estarán equipadas con sistemas de detección del vapor de LNG y sistemas de detección de incendios que automáticamente cierran los sistemas de transferencia de la carga en caso de fuga o fuego. Estos sistemas serán operados manualmente tanto desde el buque como desde la Terminal.
  En relación al control de las emisiones gaseosas, indico que, entre las técnicas o medidas de ingeniería aplicables para detectar y controlar las emisiones gaseosas se pueden mencionar: para emisiones de gases de combustión se cuenta con el detector de captura de electrones, el cual es especialmente sensible a los compuestos halogenados, mientras que para la detección de compuestos que contengan azufre se utiliza el detector fotométrico de llama, mientras que el GC-MS también es utilizado frecuentemente para identificar los compuestos en las emisiones.
  En el caso de gases o vapor de LNG, la unidad flotante estará dotada con equipos fijos de detección de fugas de tipo infrarrojo, también con equipos fijos de detectores de gases por muestreo del aire en puntos estratégicos del barco, y con medidores de gases portátiles. Así mismo, contará con sistemas automatizados de parada de transferencia automática de LNG en caso de producirse fugas.
  Por último, aclaró que el SCV (Submerged Combustion Vaporizer) es un vaporizador de LNG que utiliza un quemador de gas natural o BOG (Boil off Gas) como fuente de energía para calentar un baño de agua que realiza el proceso de vaporización de LNG, y que es utilizado puntualmente cuando en operación normal del buque, se requiere suplementar el volumen normal del BOG requerido como combustible. Por su parte, el PEM (monitoreo de la predicción de mediciones) son herramientas que proporcionan mapas de la calidad del aire con alta resolución espacial y temporal y permiten estimar el aporte contaminante de cada fuente de emisión, evaluar los efectos sobre los niveles de contaminación ante potenciales cambios de los escenarios de emisión y constituyen el elemento central para los sistemas de pronóstico de la contaminación del aire. Por lo antes indicado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 420 a la 423, 214 a la 229 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 7,** la cual se refería al tratamiento especial de los productos químicos, normas de traslado para el manejo de desechos y procedimientos para la disposición final de los residuos producidos, el promotor detalló el tratamiento de los productos de carácter químico o peligrosos incluyendo las especificaciones de los barriles para almacenarlos, manejo del recinto de acopio temporal y disposición final, transporte y disposición final. También describió las normas de traslado establecidas por el cliente para el manejo de desechos y señaló los

procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos tanto en la fase de construcción y operación, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 415 a la 420 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 8,** en la cual se solicitaba aclarar si el proyecto contará con un campamento, el promotor indicó que durante las fases de construcción y operación de este proyecto no se va a requerir un campamento particular para este proyecto ya que la embarcación (FSU) cuenta con todas las facilidades necesarias para brindar todos los servicios, el espacio y la comodidad requerida por el personal o tripulación. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 414 y 415 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 9,** que hacía referencia a la afectación a la flora y fauna del área, programa de protección medioambiental y programación medioambiental que afecte épocas de veda marina, el promotor indicó que, el desarrollo del proyecto no afectará la fauna y flora marina del área en ninguna de sus fases ya que antes de que la unidad flotante llegue al sitio final de instalación, el área ya habrá sido intervenida por los trabajos de dragado que se van a realizar, actividad que ha sido aprobada en el EsIA, Categoría II, titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO". Dicho proyecto contempla la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, por lo cual no se implementará un programa de reubicación de vida silvestre para el proyecto en evaluación.
  El promotor también presento el programa medioambiental y aclaró que, el promotor tiene como finalidad crear vínculos con instituciones gubernamentales, tales como la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para establecer metodologías medioambientales que ayuden a crear conciencia comunitaria que aseguren el cumplimiento de las épocas de veda para ciertas especies existentes dentro de Bahía Las Minas.
  Sin embargo, el programa de protección medioambiental está poco desarrollado, por lo que se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que se detallaran las actividades a realizar dentro de cada componente y los tiempos de implementación (ver fojas 412 a la 414 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 10,** en la cual se solicitaba aclarar si el proyecto afectará las actividades de pesca realizadas en el área, si el LNG puede generar incendios y explosiones e indicar por qué se considera que el proyecto puede interrumpir la paz y seguridad de la comunidad, el promotor señaló que el desarrollo del proyecto no contempla o considera la afectación a los sitios o zonas de pesca ya que la embarcación estará ocupando un espacio dentro de un área otorgada en concesión por el Estado, sin embargo, es importante dar a conocer a los sindicatos o asociaciones de pescadores de Puerto Pilón, a través de reuniones, sobre el alcance del proyecto y de las medidas y precauciones que deben tener en cuenta al encontrarse en las proximidades del proyecto.
  Indicó que los riesgos de incendios y explosiones en las instalaciones de LNG pueden responder a la presencia de gases y líquidos combustibles, oxígeno y fuentes de ignición durante las actividades de carga y descarga o a causa de las fugas y/o vertidos de productos inflamables, y presento las medidas de prevención, mitigación y contingencia que se implementarán.
  Finalmente, aclaró que el desarrollo del proyecto no contempla o considera generar interrupciones de la paz y seguridad de la comunidad debido a que su ubicación es exclusivamente marina y no hay comunidades cercanas en los predios del proyecto.
  Sin embargo, en la respuesta se hace mención a la elaboración de un plan formal de extinción de incendios que cuente con los recursos y la capacitación necesarios, pero no fue presentado, por lo que se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que se presentara (ver fojas 406 a la 411 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 11,** relacionada con los cierres o bloqueos de áreas marinas y las normas del Ministerio de Ambiente, el promotor señaló que en cada oportunidad que se reciba al buque tanque, y durante el tiempo que dura la maniobra de atraque del mismo, se deberá proceder con limitar o bien restringir el paso de lanchas, botes o canoas y que no se realicen actividades de pesca (artesanal) en el área durante ese lapso. Es por ello, por lo que se establecerá coordinación con la asociación de pescadores de la comunidad de Puerto Pilón. También aclaró que la referencia al Ministerio de Ambiente no corresponde, el texto correspondiente es "*... Riesgo a la seguridad pública y privada dentro de las normas de buenas prácticas internacionales para las industrias*". No obstante, no se consideró realizar coordinaciones con las autoridades encargadas de controlar el tráfico marítimo y la pesca, por lo que se solicitó una segunda información aclaratoria sobre el tema (ver fojas 405 y 406 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 12,** que hacía referencia a la presentación de las especificaciones de la unidad flotante, el promotor anexó la tabla No. 2. **Especificaciones del buque FSU**, la cual contiene el formulario de datos del buque-LNG y las especificaciones técnicas, por lo que se cumple lo solicitado (ver fojas 403 a la 405 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 13,** la cual se refería al área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a PERA, el promotor confirmó que la concesión marina otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. por parte de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) es de 31 Ha + 4,738.02 m^2, por lo que el valor indicado de 73.4 Ha se trata de un error tipográfico.
  Adjuntó la Resolución No. 008-2019, de 27 de marzo de 2019, mediante la cual se otorga la concesión marina a PERA.
  Por último, presentó las coordenadas de la concesión de fondo de mar y aclaró que las tuberías que transportarán el LNG en forma líquida desde la unidad flotante hasta la unidad regasificadora para su transformación en gas natural para consumo por parte de la planta generadora de electricidad, se instalarán encima del puente/pedraplén y que, tanto las infraestructuras como las tuberías han sido consideradas en el EIA complementario "Modificación al proyecto Parque Energético Rio Alejandro". Sin embargo, mediante la verificación de las coordenadas por parte de DIAM, se pudo determinar que el área de concesión de fondo de mar no coincide con el área de desarrollo del proyecto. Debido a lo antes mencionado, se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que se presentaran las coordenadas nuevamente (ver fojas 294 a la 315, 400 a la 403 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 14,** en la que se solicitaba aclarar que normativa se aplicará con respecto a la generación de aguas residuales y que relación guarda la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos con el proyecto, el promotor señaló que, la normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Protección a la Salud, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas. Igualmente, indicó que luego de una revisión de la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, este proyecto no requiere de la aplicación del alcance expuesto en dicha ley. Por tal motivo desisten de su aplicación en la construcción y operación de este proyecto. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 399 y 400 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 15,** que hacía referencia al compresor LD, el promotor aclaró que los compresores LD suministrarán, cuando se requiera, gas presurizado a los motores TFDE para producción de energía dentro de la embarcación. Sin embargo, por motivos de eficiencia, cuanto más frio esté el gas al entrar al motor, mayor cantidad de energía se producirá con la misma

cantidad de gas. Por ello, es una práctica común enfriar el gas antes de enviarlo al motor. Esa es la función del post enfriador ubicado justo después del punto de descarga de cada compresor LD y antes de la entrada del motor TFDE. También aclaró que, el "punto de descarga" de cada compresor LD se refiere al punto antes de la entrada del motor TFDE, nunca a una descarga de efluente al ambiente. Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 399 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 16,** que está relacionada con el volumen de consumo ordinario de agua para la operación y abandono y su procedencia, el promotor señaló que la instalación del barco se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea.
  Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m^3/día) que será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado.
  Para la etapa de abandono, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón, no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura.
  Sin embargo, no se señala cual es el volumen aproximado de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación, por lo que se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que se indicara dicho volumen (ver fojas 398 y 399 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 17,** en la cual se solicita aclarar si el proyecto contempla el anclaje y tendido de ductos, el promotor aclaró que en el desarrollo del proyecto no se contempla el anclaje ni el tendido de ductos para la unidad flotante, por lo que se cumple con lo solicitado (ver fojas 397 y 398 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 18,** en la que se requería presentar la descripción taxonómica y habito de crecimiento de las especies de manglar identificadas, el promotor presento la tabla No. 4. **Descripción taxonómica y habito de la vegetación de manglar identificadas**, por lo que se cumple con lo solicitado (ver foja 397 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 19,** que está relacionada con las coordenadas del levantamiento de la línea base de fauna marina, el promotor presentó las mismas, así como mapa del levantamiento de la línea base de fauna marina, por lo que se cumple con lo solicitado (ver fojas 290, 291 y 396 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 20,** en la que se hacía referencia al mapa No. 4. **Sitio pesca artesanal deportiva en Bahía Las Minas**, el promotor anexó dicho mapa, pero no era legible, por lo cual se solicitó una segunda información aclaratoria solicitando que se presentara el mapa legible (ver fojas 288, 289, 395, 396 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 21,** relacionada con las especies amenazadas, vulnerables, endémicas o el inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, el promotor presentó la tabla No. 6. **Especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto**, tabla No. 7. **Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción identificadas en el proyecto**. Igualmente, señaló que no se van a generar impactos adicionales sobre la fauna y flora marina identificadas, ya que previo a la llegada de la unidad flotante se contempla la adecuación del área a través de la actividad de dragado, la cual ha sido incluida en el EsIA del proyecto Parque Energético Río Alejandro. Dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, así como, las medidas de prevención,

mitigación y compensación que se implementarán. Por lo antes indicado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 393 a la 395 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 22,** que hacía mención a la tabla 8.2.5. **Calidad de vivienda en los distritos más poblados del país 2010**, tabla 8.3. **Consumo y precios por tipo de clientes**, el promotor presento ambas tablas ajustadas con la información correspondiente. Igualmente, aclaró que el párrafo en mención de la página 250 del EsIA, se modifica de la siguiente manera: En ese sentido, la migración de tránsito y destino de personas extranjeras por el territorio está ligado indisolublemente con el proceso constitutivo de la nación y la 41 construcción y explotación del Canal de Panamá y la Zona Libre de Colón a principios del siglo XX, lo que a su vez generó el establecimiento de políticas restrictivas a la migración de determinados grupos nacionales que, en general, tenían una presencia importante en el país. Debido a lo antes indicado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 391 y 393 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 23,** relacionada con el uso de predios y terrenos, el promotor aclaró que el planteamiento realizado en la página 261 del EsIA, punto 8.3.4. **Plan de Participación Ciudadana**, se reformula de la siguiente forma:
  A. Área de influencia directa

  Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde a las zonas aledañas o cercanas al proyecto constructivo. Por lo antes mencionado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 390 y 391 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 24**, en la que se hacía referencia al plan de participación ciudadana, el promotor incluyó la encuesta física que se realizó a la Sra. Maura Álvarez, directora del Colegio Luis Jiménez R. Garay, el pasado 16 de noviembre de 2020 con el objetivo de contar con una valoración reciente de este actor clave. De igual manera, se ajustó el informe de análisis de las encuestas correspondiente al punto **8.3.4.1. Resultados de las encuestas**, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 144 a la 153, 366 a la 390 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 25,** referente al área de desarrollo del proyecto, el promotor aclaró que, el área de desarrollo del proyecto es de aproximadamente 12,800 m^2 (1,28 Ha), y presentó las coordenadas correspondientes, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 365 y 366 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 26,** en la que se requería presentar las modelaciones de PM_{10}, CO, NO_x y SO_x, y dispersión de sedimentos, el promotor aclaró que, aclaró que el proyecto no posee ni contempla el uso de chimeneas, la única función de la unidad flotante es la de almacenamiento de LNG, basado en esto, en ninguna de las etapas o fases del proyecto está considerada una chimenea como parte de las infraestructuras de este. Por lo tanto, no corresponde el aporte o presentación de modelaciones sobre la emisión de efluentes gaseosos. También señaló que, previo a la instalación de la unidad flotante en el muelle, la actividad de dragado ya habrá sido ejecutada, siendo ésta la que produce los sólidos en suspensión, por lo que no es necesario presentar modelaciones de sólidos en suspensión ya que no se producirán ningunas variaciones ni físicas ni químicas en el entorno ambiental de este proyecto. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 364 y 365 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 27,** que hacía mención a los impactos identificados para el desarrollo del proyecto, jerarquización y valorización de estos, y las medidas de mitigación, ente

responsable de su ejecución, monitoreo, seguimiento, vigilancia, control y costos, el promotor presentó los impactos que fueron identificados en las diversas etapas de desarrollo del proyecto mediante la tabla #10. **Etapa construcción**, Tabla #11**. Etapa operación**, Tabla #12. **Etapa abandono**. Igualmente, presento la tabla#13. **Jerarquización de impactos**, así como la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos y los planes y programas ambientales para cada etapa del proyecto incluyendo las medidas de mitigación a ser implementadas, monitoreos, seguimientos, vigilancia, control y costos. No obstante, algunos impactos identificados en la etapa de operación y abandono no fueron incluidos en la valorización y los valores calculados para la columna de importancia en las tablas 12, 13 y 14, están incorrectos, por lo que se realizó una segunda información aclaratoria solicitando lo siguiente:

- Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la instalación de tuberías y en caso de ser así, indicar cuales son las actividades a desarrollar para la instalación de las tuberías, impactos generados, medidas de gestión a implementar, y presentar coordenadas del alineamiento de las tuberías.
- Presentar el plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo.
- Aclarar cuál será el tratamiento que se le dará a las aguas residuales generadas, incluyendo las aguas pluviales, ya que las mismas lavaran la unidad flotante pudiendo arrastrar al mar cualquier desecho o contaminante que se encuentre en la cubierta.
- Aclarar que normativa aplicaran con respecto al tratamiento de las aguas residuales.
- Presentar la tabla #12. **Valorización de impactos-construcción**, tabla #13. **Valorización de impactos-operación**, tabla #14. **Valorización de impactos-abandono**, debidamente corregidas (ver fojas 214 a la 240, 354 a la 364).

- **Respecto a la pregunta 28,** que está relacionada con la generación de empleos, el promotor señaló que, las actividades previstas dentro del proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", tanto en la etapa de Construcción (instalación de la unidad flotante) como en la etapa de Operación, son actividades muy especializadas por lo cual se indica que el buque contará con un personal altamente capacitado de aproximadamente 30 personas (tripulantes). La generación de empleos indirectos en la provincia de Colón será a través del alquiler de equipos, servicios de vigilancia, compra de materiales e insumos, empresas de limpieza y mantenimiento de los servicios prestados en el barco, empresas de manejo de desechos, etc. Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 353 y 354 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 29,** en la cual se solicitaba presentar el programa de manejo de desechos completo, el promotor presentó la tabla #14. **Programa de desechos del proyecto**, el cual contempla las fases de construcción, operación y abandono, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 349 a la 353 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 30,** que hacía referencia al impacto de perdida de vegetación o hábitat marino, el promotor indicó que, la información descrita en la página 366 del EsIA, punto 10.1.5. **Manejo de la Fauna y Flora Marina**, no corresponden con el manejo de Fauna y Flora Marina, sin embargo, el proyecto se trata de la instalación de un buque que servirá de tanque de almacenamiento, el cual llegará al sitio de amarre (muelle) transportado por remolcadores y al momento de la llegada al área de Bahía Las Minas ya se habrá implementado el Plan de Rescate y Reubicación de Corales, Pastos marinos e Invertebrados y ya se habrá realizado la actividad de Dragado por parte del proyecto Parque Energético Rio Alejandro, por lo que, el proyecto objeto de este estudio no va a generar impactos sobre la fauna y flora marina. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 348 y 349 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 31,** relacionada con el programa de rehabilitación de áreas afectadas y caminos de acceso, tránsito de camiones y movimiento de tierra, el promotor aclaró que, no se contempla la construcción de vías de acceso ni caminos porque todas las obras y actividades relacionadas con la unidad flotante se realizarán en el mar, y al momento de la llegada del buque a Bahía Las Minas, las infraestructuras de apoyo para el amarre de este (plataformas, muelle y duques de alba) se encontrarán listas (ya construidas). Por lo tanto, no corresponde elaborar y presentar un Programa de Rehabilitación de áreas afectadas. En vista de lo antes señalado, se cumple con lo solicitado (ver fojas 347 y 348 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 32,** que hacía mención al plan de contingencia, el promotor presentó la tabla #15. **Acciones específicas y correctivas para cada uno de los riesgos que fueron identificados para el proyecto**, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 345 a la 347 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 33,** en la que se requería aclarar cómo será el abastecimiento de agua potable en las diversas etapas del proyecto, el promotor aclaró que, durante la fase de construcción, no se prevé la necesidad de agua dulce para la instalación de la unidad flotante en el muelle de la terminal de LNG. Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m^3/día). Este volumen será suplido de la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc., la cual cuenta con un EIA aprobado. Por lo antes mencionado, el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 344 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 34,** en la que se solicitaba aclarar a qué se refieren con que van a completar la instalación del muelle #1, el promotor aclaró que, el texto en la autorización se refiere a completar la instalación de la unidad flotante y no a completar la instalación del muelle #1, ya que, para el momento de la llegada de la unidad flotante, este ya estará construido. Debido a lo antes mencionado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 343 y 344 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 35**, en la que se hacía referencia al informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire, bentos marinos y estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas, el promotor los presentó debidamente firmados por los profesionales responsables, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 241 a la 287, 343 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 36,** referente a la evidencia del reconocimiento submarino realizado, el promotor incluyó evidencias adicionales de este reconocimiento, por lo que se cumple con lo solicitado (ver fojas 340 a la 343 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 37,** en la que se requería aclarar si el proyecto contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel, el promotor aclaró que, el proyecto no contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel en tierra firme, en ninguna de sus etapas. Sin embargo, la unidad flotante como todo buque, cuenta con un depósito de diésel para su autonomía de operación cuyo abastecimiento se realizará periódicamente mediante contratistas externos, consumo que se estima en aproximadamente 600 gal/día. Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 339 y 340 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 38,** la cual se refería al anexo 11. **Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos**, el promotor lo anexó, sin embargo, no se desarrolló el punto A14-3.1.2.

Especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo, e igualmente se indicaba que la audiencia para las capacitaciones en el uso de equipo contra derrames e incendios y acciones de contingencia contra derrames, será personal clave designado por Martano. Por lo antes señalado, se realizó una segunda información aclaratoria solicitando la información antes mencionada (ver fojas 190 a la 213, 339 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 39,** en la cual se solicita presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (GNL), el promotor lo anexó, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 169 a la 189, 338 y 339 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 40**, relacionada con el plan de emergencias, el promotor lo anexó, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 154 a la 168, 338 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 41,** en la que se requería indicar cuales son los impactos, conclusiones y recomendaciones para cada uno de los análisis de riesgo presentados, el promotor señaló que, los riesgos mostrados en el Anexo 14, únicamente muestran el riesgo de accidente catastrófico en la unidad flotante. La probabilidad de que ocurran está entre 0.00000001% y 0.00005%. El motivo por el que estos índices se mantienen tan bajos se debe a todos los sistemas de seguridad, instrumentación y control que la unidad flotante ya trae instalados. Por ello, para que ocurriesen dichos accidentes, tendría que darse una situación anómala junto con un caso en el que más de un sistema de seguridad falle; algo que es altamente improbable.
  Este análisis se realizó para confirmar que las medidas de control incluidas en la unidad flotante son suficientes para prevenir accidentes y garantizar una operación segura de la terminal de LNG de acuerdo a los estándares NFPA (National Fire Protection Asscoiation). Por tanto, las recomendaciones a seguir para prevenir estos accidentes es llevar a cabo un frecuente y estricto mantenimiento de las instalaciones, algo que ya ha sido contemplado. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 337 y 338 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 42,** relacionada con el programa de gestión social y los acercamientos realizados con sindicatos de pescadores, municipio y sociedades y empresas existentes en el área, el promotor aclaró y anexó los siguientes elementos de valoración: El programa de gestión social se encuentra en el **Plan de Manejo Social**, anexo 15, página 707 del EsIA, el cual es el instrumento de gestión para realizar un seguimiento de las actividades sociales y ambientales que desarrollará el proyecto en cuestión e, incluso, el escenario de relacionamiento e interacción social que se construirá permitirá también, identificar oportunamente los espacios de mejora de la gestión planteada, contribuyendo a los objetivos sociales y ambientales propuestos. En esta línea, el punto **F. Plan de Relaciones Comunitarias**, plasmado en la página 714, plantea en sus acápites a y b, junto con las tablas 2 y 3, los programas de gestión social estipulados para este proyecto, los cuales, están encaminados a generar una mayor sensibilidad ambiental y contribuir al impulso de iniciativas locales en aras de lograr el desarrollo local bajo una óptica sostenible y sustentable, por medio de: Programas de información, sensibilización y participación comunitaria, y contratación de mano de obra.
  De igual manera, presentó video y foto de la reunión realizada en el mes de noviembre de 2020, entre el presidente de Sinolam Smarter Energy, Kenneth Zhang y el representante de la empresa Siemens Latinoamérica, Fabio Chávez, con el alcalde de Colón, Rolando Alexis Lee, y video y fotos de la reunión informativa en la Junta Comunal de Puerto Pilón con los

grupos de pescadores, trabajo informal e independiente, la cual conto con la presencia del Representante del Corregimiento de Puerto Pilón, Alexis Murillo.
También se adjuntó evidencia fotográfica de la entrega y recepción del material informativo a las empresas Vopak, Chevron, Payardi y Argos, así como las notas de notificación con su acuse de recibido. No obstante, no se señala si las empresas antes mencionadas presentaron observaciones al desarrollo del proyecto ni se indicaron las interrogantes planteadas por los asistentes a la reunión y las respuestas que les fueron dadas. Por lo antes señalado, se realizó una segunda información aclaratoria solicitando la información antes mencionada (ver fojas 144 a la 153, 330 a la 337 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda nota aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021** de 21 de enero de 2021, se solicitó lo siguiente:

1. En la respuesta dada a la pregunta 1 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*la actividad de despacho de LNG a otros posibles consumidores, diferentes de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, es una actividad planeada a futuro, no es objeto de este EsIA, no se dará inmediatamente y* ***será evaluada, a su debido momento, en un nuevo EsIA*** *que incluirá, entre otras cosas, las descripciones, evaluaciones y medidas de mitigación que sean pertinentes a dicha actividad...* ***las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros ya fueron aprobadas en proyecto anterior y complementario a este EsIA****, por lo tanto, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar por la construcción de estas infraestructuras no corresponden a este proyecto*". Debido a lo antes mencionado se requiere:
    a. Aclarar si las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros serán presentadas en un nuevo EsIA, o ya fueron aprobadas en proyectos anteriores.

2. En la respuesta dada a la pregunta 2 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "... *No obstante, estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren, motivo por el cual en estos momentos nos encontramos finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. En vista de que no podemos controlar los tiempos de aprobación por parte de esta entidad, consideramos que este requerimiento se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir Sinolam previo al inicio de actividades en sitio (****ver en Anexo #2-Carta de Entendimiento con sello de recibido por parte de la Autoridad Marítima de Panamá - AMP)*". No obstante, la carta de entendimiento presentada no tiene recibido por parte de la AMP. Por su parte, mediante nota UA-004-08-20, de 28 de agosto de 2020, la AMP señala "... *La empresa* ***en días recientes presentó ante AMP una notificación de su sub arrendamiento con la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A****., la cual debe ser entregada de igual forma ante MIAMBIENTE para que quede establecido la legalidad del área en la cual se está solicitando dicho EsIA*". Igualmente, la carta señala en el objetivo "... *el objetivo de la presente carta de entendimiento es establecer las bases para la suscripción de un contrato de subarriendo sobre un área de fondo de mar y ribera de playa de una* ***superficie total de 13 Has + 4,586.78 m^2*** *del área concesionada, una vez haya sido debidamente refrendado el contrato de concesión correspondiente por parte de la Contraloría General de la República, a fin de que* ***SINOLAM puede construir una terminal marina para la recepción del LNG*** *que servirá de combustible para la operación de la central termoeléctrica GTPP*". Sin embargo, mediante Resolución No. IA-165-2016, de 26 de septiembre de 2016, se aprueba el EsIA del proyecto "**PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO**", cuyo promotor es

PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A., el cual consiste en la parcelación de lotes servidos para **centrales de generación eléctrica** de cualquier tipo (solares, eólicas, térmicas alimentadas por cualquier combustible como carbón, bunker, **gas**, desechos sólidos, etc.), y **contempla la construcción de dos muelles con sus accesos, con las tuberías necesarias para conectar los lotes con los barcos que los abastezcan de combustibles varios**. Por último, en la respuesta dada a la pregunta 25 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se señala "… *Tal como se indica en la página 108 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se confirma que* ***el área de desarrollo del proyecto es de aproximadamente 12,800 m²*** *(1,28 has)*". Con base en lo antes indicado, se solicita:

a. Aclarar cuál es la terminal marina para la recepción de LNG que va a construir SINOLAM.
b. Presentar documentación actualizada del trámite de autorización por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

3. En la respuesta dada a la pregunta 4 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020 se indica "… *El suministro de energía eléctrica al FSU se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo del FSU para esta función*", sin embargo, no se señala las actividades a desarrollar para construir la línea trifásica. Por lo antes señalado, se requiere:

   a. Indicar cuáles son las actividades a desarrollar para la construcción de la línea trifásica, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.
   b. Señalar la distancia que tendrá la línea trifásica con respecto al manglar existente en el área.

4. En la respuesta dada a la pregunta 9 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta el programa de protección medioambiental señalando su descripción general, objetivo general, y objetivos específicos, sin embargo, el mismo esta poco desarrollado. En relación a lo antes mencionado se solicita:

   a. Ampliar la información presentada en el programa de protección medioambiental explicando con más detalle las actividades a realizar dentro de cada componente y los tiempos de implementación.

5. En la respuesta dada a la pregunta 10 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "…*elaborar un* ***plan formal de extinción de incendios*** *que cuente con los recursos y la capacitación necesarios, incluida la capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación*", sin embargo, no se presenta el plan. Por lo antes señalado, se requiere:

   a. Presentar plan formal de extinción de incendios, el cual debe tomar en consideración situaciones de incendio en el manglar existente en el área, evitando afectaciones que impacten dicho ecosistema.

6. En la respuesta dada a la pregunta 11 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*... por lo que, en cada oportunidad que se reciba al buque tanque, y durante el tiempo que dura la maniobra de atraque del mismo, se deberá proceder con limitar o bien restringir el paso de lanchas, botes o canoas y que no se realicen actividades de pesca (artesanal) en el área durante ese lapso. Es por ello, por lo que* ***se establecerá coordinación con la asociación de pescadores de la comunidad de Puerto Pilón***", sin embargo, no se señala que se harán coordinaciones con las autoridades encargadas del tráfico marítimo y pesca. Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:
   a. Aclarar por qué no se considera realizar coordinaciones con las autoridades encargadas de controlar el tráfico marítimo y la pesca.

7. En la respuesta dada a la pregunta 13 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #3. **Coordenadas de la concesión de fondo de mar-Resolución J.D. No. 008-2019-Coordenadas UTM-Datum WGS 84**, sin embargo, mediante MEMORANDO-DIAM-014236-2020, la Dirección de Información Ambiental verificó las coordenadas, en donde se puede observar que el área de concesión de fondo de mar no coincide con el área de desarrollo del proyecto. Debido a lo antes señalado se reitera:
   a. Presentar las coordenadas con su respectivo Datum de referencia de la concesión de fondo de mar de la Resolución J.D. No. 008-2019.

8. En la respuesta dada a la pregunta 16 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*... El FSU es un barco completo que navegará a Panamá por sus propios medios y se instalará en el muelle de la terminal. No hay trabajos de preparación del sitio ni hay construcción adicional requerida para su instalación que no haya sido previamente contemplada y aprobada en el EsIA para la construcción de la terminal marina, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016-Proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA). La instalación del barco se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea (fase de instalación).*
   Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m^3/día). *Este volumen será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado mediante la Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.*
   Para la etapa de abandono*, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón,* ***no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce****, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura*". Sin embargo, no se señala cuál es el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación como había sido solicitado. En relación a lo antes señalado se reitera:

   a. Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación.

9. En la respuesta dada a la pregunta 20 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexa mapa #4. Sitio de pesca artesanal deportiva en Bahía Las Minas y aguas circundantes, sin embargo, no se indica la fuente de donde se obtuvo la información. Igualmente, los colores que identifican en la leyenda el área de proyecto terrestre, área de proyecto marino, proyecto PERA, concesión Gracilaria, Naufragio, son poco visibles, y no se puede identificar dichas áreas dentro del mapa. Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

   a. Presentar el mapa #4 que sea legible
   b. Indicar la fuente del mapa.

10. En la respuesta dada a la pregunta 27 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "… *Existe la posibilidad o el riesgo de que,* ***durante la fase de construcción (instalación de las tuberías)****, se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG*", mientras que en la respuesta dada a la pregunta 13 se indica "… *En relación a las tuberías que transportarán el LNG en forma líquida desde el FSU hasta la unidad regasificadora para su transformación en Gas Natural para consumo por parte de la planta generadora de electricidad, se aclara que dichas tuberías se instalarán encima del puente/pedraplén y que,* ***tanto las infraestructuras como las tuberías han sido consideradas en el EIA complementario "Modificación al proyecto Parque Energético Rio Alejandro****", el cual fue aprobado mediante la Resolución "DEIA-IAM-037-2019" del 3 de octubre de 2019*". Por lo antes indicado se requiere:

    a. Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la instalación de tuberías.
    b. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá señalar lo siguiente:

        - Indicar cuales son las actividades a desarrollar para la instalación de las tuberías, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.
        - Presentar las coordenadas del alineamiento de las tuberías.

11. En la respuesta dada a la pregunta 27 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #11. Etapa-Operación, donde se señala que uno de los impactos negativos es el aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión, y tabla #12. Etapa-Abandono, donde se indica que uno de los impactos negativos es la alteración de la calidad del fondo marino. Igualmente, se anexó la tabla #12. Valorización de impactos-construcción, Tabla #13. Valorización de impactos-operación, Tabla #14. Valorización de impactos-abandono. Sin embargo, los impactos antes mencionados no fueron incluidos en la valorización, y de igual manera al verificar los valores de la columna de importancia en las tablas 12, 13, 14, empleando la formula IM=+/-[3(I)+2(EX)+SI+PE+EF+MO+AC+MC+RV+PR], señalada en la respuesta dada a la pregunta 27, se pudo determinar que todos los valores son incorrectos. También se presenta la Tabla 15. **Medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo y seguimiento, vigilancia y control, costos**. En esta se incluye el programa de manejo de residuos sólidos, líquido, gaseoso y peligroso, que en su etapa de operación para los residuos líquidos indica "… *Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los* ***baños portátiles*** *por una empresa especializada y autorizada...* ***Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000****- Manejo de lodos*", mientras que en la página 146 del EsIA se indica "… *El agua residual que se generará durante la operación del FSU, se clasifico de acuerdo con su origen en: a) aguas grises y aguas negras y b) aguas aceitosas... Ambos tipos de agua residuales serán colectadas y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica*", y en la respuesta dada a la pregunta 14 se indica "... *La normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Protección a la Salud, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*". De igual manera, la tabla incluye el programa de monitoreo de calidad del agua de mar, donde se señala "… *establecer un plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo*", no obstante, no se presenta el plan. En relación a lo antes señalado se solicita:

    a. Presentar el plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo.

b. Aclarar cuál será el tratamiento que se le dará a las aguas residuales generadas, incluyendo las aguas pluviales, ya que las mismas lavarán el FSU pudiendo arrastrar al mar cualquier desecho o contaminante que se encuentre en la cubierta.
c. Aclarar qué normativa aplicarán con respecto al tratamiento de las aguas residuales.
d. Presentar la tabla #12. Valorización de impactos-construcción, Tabla #13. Valorización de impactos-operación, Tabla #14. Valorización de impactos-abandono, debidamente corregidas.

12. En la respuesta dada a la pregunta38 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexan los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para químicos y desechos peligrosos, en donde se señala en su tabla de contenido que el punto A14-3.1.2. corresponde a las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo, no obstante, en el desarrollo de los procedimientos no se incluye. Igualmente, en el punto A14-6.1. Contenido de la capacitación y audiencias, se indica que la audiencia para las capacitaciones en el uso del equipo contra derrames e incendios, y acciones de contingencia contra derrames, será personal clave designado por Martano. Debido a lo antes indicado se solicita:
    a. Presentar las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo.
    b. Aclarar por qué la audiencia para las capacitaciones será personal designado por Martano, tomando en consideración que el promotor del proyecto en evaluación es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

13. En la respuesta dada a la pregunta 42 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta evidencia fotográfica de la entrega y recepción del material informativo a las empresas Vopak, Chevron, Payardi y Argos, así como las notas de notificación con su acuse de recibido. En dichas notas se requiere las consideraciones con respecto al proyecto. Igualmente, se presenta video y evidencia fotográfica de la reunión informativa realizada con la Asociación de Pescadores de Pilón, grupos independientes y trabajadores informales del corregimiento, donde se señala que se abordaron y solventaron interrogantes relacionadas con diversos temas, sin embargo, estas no fueron presentadas, así como tampoco las respuestas que les fueron dadas. En relación a lo antes señalado se requiere:
    a. Señalar si las empresas antes mencionadas presentaron observaciones al desarrollo del proyecto.
    b. En caso de ser afirmativa la respuesta se debe presentar las mismas.
    c. Indicar cuáles fueron los interrogantes planteados por las asistentes a la reunión y las respuestas que les fueron dadas.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1,** la cual hacía referencia a las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, el promotor aclaró que, las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, fuera de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, no están incluidas en éste o ningún otro EsIA aprobado a la fecha ya que es una actividad que no se dará inmediatamente y debe ser evaluada, por lo que será objeto de un nuevo EsIA, en su debido momento.
  Adicionalmente, confirmó que las infraestructuras de apoyo tales como: plataformas, muelles y duques de alba, necesarias para el atraque de la unidad flotante y permitir el suministro de LNG a la planta generadora, sí serán construidos. Estas infraestructuras ya fueron aprobadas mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016.

Debido a lo antes indicado, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que la aprobación del presente EsIA, no incluye dentro de su alcance, la actividad de construcción de infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, por lo que en caso de requerir deberá presentar su correspondiente herramienta de gestión ambiental (ver foja 728 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** en la cual se solicitaba se aclarara cual es la terminal marina para la recepción de LNG que va a construir SINOLAM y presentar documentación actualizada del trámite de autorización de la AMP, el promotor señaló que, SINOLAM construirá la terminal de LNG que estará ubicada dentro del lote 2 de Parque Energético Rio Alejandro, S.A. y usará el polígono 2 (sur) de la concesión marina de PERA (cuya concesión de fondo de mar es de 13.46 Has) para construir el muelle de recepción de LNG y vía de acceso a dicho muelle dentro del mencionado polígono. Es dentro de este polígono 2 que se instalará la unidad flotante amarrado al muelle, ocupando un área de 12,800 m^2 (1.28 Has) como área de desarrollo del proyecto.
  También indico que, Tal como fuese indicado en la repuesta a la primera ampliación, Sinolam LNG Terminal, S.A. y Parque Energético Rio Alejandro, S.A. mantienen un convenio de cooperación en donde se establece claramente el compromiso de subarrendar el área que fuese requerida para las operaciones de la terminal de LNG, previo cumplimiento de las formalidades exigidas por la AMP, y reiteró que están anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión. Por lo antes indicado, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá contar previo inicio de obras, con la autorización por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión de uso de fondo de mar otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. Igualmente, deberá incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento (ver fojas 726 a la 728 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3,** la cual se refería a la construcción de la línea trifásica, el promotor señaló que la línea trifásica de suministro de electricidad a la unidad flotante tiene una longitud aproximada de 1,400 metros y se construirá completamente sobre la infraestructura de la vía de acceso al muelle, plataforma principal y duques de alba ya contemplados y aprobados en el EsIA de Parque Energético Río Alejandro, S.A., y sus respectivas Modificaciones. Durante la construcción de la línea trifásica se prevén las siguientes actividades: instalación de bandejas para cableado a lo largo de la ruta de la línea trifásica (lote 2 y vía de acceso), colocación de cables sobre bandejas a lo largo de la ruta, instalación de dispositivos eléctricos propios de una línea eléctrica, tales como transformadores, interruptores, medidores, aisladores, conectores.
  La línea trifásica pasará sobre el pedraplén y puente propuestos para la vía de acceso al muelle de recepción de LNG que atraviesa el manglar existente. La distancia aproximada al manglar sería de unos 10 metros del lado norte de la línea y unos 20 metros del lado sur de la línea. Esta ruta utiliza el área que fue afectada en el EsIA de Parque Energético Rio Alejandro, S.A., por lo cual, la construcción de la línea trifásica no requiere tocar más área de manglares de lo que ya fue aprobado en dicha Resolución.
  Con respecto a los impactos generados, el promotor indicó que, no habrá afectación adicional a lo ya evaluado y aprobado, así como tampoco, nuevas medidas de gestión a implementar que las ya mencionadas en el EsIA de Parque Energético Río Alejandro, S.A.
  Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 725 y 726 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4,** relacionada con el programa de protección medioambiental, el promotor presentó información ampliada sobre dicho programa, señalando la descripción, objetivo general, organización, componente ambiental, gestión integral de riesgo, previsión, prevención, forestales, mitigación, preparación, principales estrategias, plan de acción, entre

otros aspectos. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 709 a la 724 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5,** en la cual se hacía mención al plan de extinción de incendios, el promotor presentó dicho plan por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 653 a la 709 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6,** en la cual se requería aclarar por qué no se considera realizar coordinaciones con las autoridades encargadas de controlar el tráfico marítimo y la pesca, el promotor aclaró que el proyecto tiene la obligación y el compromiso de establecer todas las coordinaciones previas y necesarias con las autoridades gubernamentales que norman las actividades marítimas (relacionadas con la navegación en aguas nacionales), como lo es la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Adicionalmente, se mantendrá comunicación con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Junta Comunal de Puerto Pilón para informar a los pescadores del área de las maniobras de atraque y desatraque y cualquier otra actividad que requiera la intervención de las instituciones gubernamentales en el área del proyecto. Por lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 652 y 653 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 7,** la cual se refería a las coordenadas de la concesión de uso de fondo de mar, el promotor anexó las coordenadas del polígono 2 de la concesión de uso de fondo de mar que es donde se va a desarrollar el proyecto, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 652, 520 a la 524 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 8,** en la cual se hacía referencia al volumen de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación, el promotor indicó que, durante la operación normal se utilizará agua cruda de mar como agua de lastre con el fin de mantener la estabilidad del barco. La unidad flotante realizará intercambio del agua de lastre para mantener el nivel relativo con el muelle conforme se transfiere el LNG: en la medida que el barco bombea LNG a tierra, debe tomar lastre para mantener el nivel y balance sobre el agua, así mismo, al recibir LNG, el barco deberá vaciar el lastre de regreso al mar por las mismas razones anteriores; no obstante, se utilizarán tanques de lastre dedicados que aseguran que el agua de mar no será afectada, y que el agua que se descargará al mar no habrá sufrido ningún tratamiento o cambio físico-químico ni biológico antes de su descarga. El volumen máximo de toma de agua cruda de mar requerida para lastre se estima en 1,800 metros cúbicos por día.
  Por lo antes mencionado, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá contar previo inicio de obras, con la concesión de uso de agua de mar por parte del Ministerio de Ambiente Igualmente, deberá incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento (ver fojas 651 y 652 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 9,** relacionada con la presentación del mapa #4, el promotor presentó la evaluación estratégica rápida de las áreas de pesca artesanal en Bahía Las Minas y mapa #4 legible indicando la fuente de procedencia, por lo cual se cumple con lo solicitado (ver fojas 518, 519, 634 a la 651 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 10,** en la cual se solicitaba aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la instalación de tuberías, el promotor aclaró que, en el texto"…*Existe la posibilidad o el riesgo de que, durante la fase de construcción (instalación de tuberías), se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG* …", donde se indicó **"instalación de tuberías"** se refiere a la interconexión de las tuberías de la unidad flotante (que ya vienen instaladas en el barco) a las tuberías de la planta (instaladas en el puente/pedraplén, y que ya han sido consideradas).

Esta actividad de interconexión ya fue descrita y mencionada en el EsIA presentado con anterioridad. Por lo que, se confirma que en el desarrollo de este proyecto (FSU) no se contempla la instalación de tuberías. Debido a lo antes mencionado, el promotor cumple con lo solicitado (ver foja 633 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 11,** que hacía mención al plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo, tratamiento de las aguas residuales generadas y valorización de impactos, el promotor presentó el Plan de contingencia contra contaminación marina desde embarcación de trabajo.
  También indicó que, la recolección de aguas negras (procedentes de retretes y urinarios) en el buque se hace siempre por vacío, mientras que la recogida de aguas grises generalmente se lleva a cabo de manera mixta, por gravedad y vacío. En aquellos lugares del buque en que exista suficiente altura geométrica, se debe descargar por gravedad a pequeños tanques auxiliares, y desde estos tanques auxiliares se deben transportar las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales por vacío.
  Por su parte, las aguas grises recogidas por gravedad serán recogidas en uno o varios tanques de almacenamiento para este tipo de aguas. Estos tanques deben tener suficiente capacidad para almacenar las aguas grises producidas en el buque. Los tanques de aguas grises suelen disponer de bombas de descarga al mar y de bombas de transferencia para transvasar las aguas grises al ritmo adecuado a las plantas de tratamiento de aguas residuales para su tratamiento.
  El buque contará con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) la cual va procesando aguas residuales y descargando agua limpia al mar, a la vez que va generando lodos que se van acumulando en volúmenes reservados en la planta de tratamiento. Cuando estos volúmenes se llenan, los lodos deben ser descargados, durante las estancias en puerto, a una cisterna para su posterior proceso en tierra. Para realizar esta actividad se ha de contar con los servicios de una empresa certificada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) cumpliendo con las normativas ambientales vigentes para el manejo y disposición final de dichos lodos.
  En el caso de las aguas pluviales, el promotor señaló que, al igual que todas las embarcaciones marítimas de alto calado (buques, navíos, veleros, barcos pesqueros) que navegan y pasan por el Canal de Panamá, se cumple con las medidas para el manejo de las aguas pluviales que corresponde a su drenaje directo hacia el mar; sistema que ayuda a la pronta descarga al mar de estas aguas, evitando su acumulación a largo plazo en la cubierta ya que puede provocar filtraciones o accidentes.
  De igual manera, señaló que, entre las normativas que se aplicarán con respecto al tratamiento de las aguas residuales están las siguientes: Resolución ADM No. 222-2008, Anexos I, II, IV, V y VI de MARPOL 73/78, Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008 "*General de Puertos de Panamá*", Resolución MEPC.227 (64), Resolución 58 del 27 de junio de 2019.
  Por último, el promotor anexo la tabla #12. Valorización de los impactos-construcción, tabla #13. Valorización de los impactos operación y tabla #14. Valorización de los impactos abandono, debidamente corregidas. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 507 a la 517, 601 a la 633 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 12,** que hacía referencia a las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo, y a la audiencia para las capacitaciones, el promotor presentó completo el procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para químicos y desechos peligrosos, en donde se desarrolla el punto relacionado con el recinto de acopio temporal de químicos, desechos y residuos peligrosos. Igualmente, aclaro que, la audiencia para las capacitaciones será personal designado por Sinolam LNG Terminal, S.A. Por lo antes indicado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 562 a la 601 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 13**, la cual se refería a las observaciones presentadas por las empresas colindantes al área del proyecto y los interrogantes planteados por los asistentes a la reunión realizada, el promotor señaló que, el lunes 25 de enero de 2021, a las 4:00 p.m., representantes de la empresa PAYARDI TERMINAL COMPANY, S. DE R.L. remitieron una nota a la empresa Sinolam Smarter Energy, con sus consideraciones sobre el proyecto en mención, haciendo uso del correo electrónico de contacto que les fue facilitado para cualquier duda o consulta junto con el material informativo que recibieron en sus oficinas ubicadas en la Terminal Bahía Las Minas, Cativa, Colón, el pasado 23 de noviembre de 2020.
  También presentó las interrogantes planteadas por los asistentes a la reunión realizada en noviembre de 2020 con la Asociación de Pescadores de Pilón y el Representante del corregimiento de Puerto Pilón, y las respuestas que les fueron dadas.
  Cabe señalar que posteriormente, el día 3 de marzo de 2021, el promotor presentó nota que le fue entregada a la empresa Payardi Terminal Company, S. de R.L., con la información que habían solicitado. Debido a lo antes señalado, el promotor cumple con lo solicitado (ver fojas 555 a la 562, 747 a la 749 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- Es importante indicar que, mediante nota DICOMAR-114T-2021, DICOMAR señaló que se debe notificar a la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., que antes del inicio de las obras debe contar con la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.; se debe indicar a la empresa que todas las gestiones de cambio del agua de lastre y sedimentos del buque deben cumplir con las reglas de la Ley 41 de 12 de septiembre de 2016, que aprueba el Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques en 2004; en cuanto al primer cambio de agua de lastre en su trayectoria de arribo a Panamá, debe este realizarse fuera de las aguas interiores de Panamá en el sitio que sea indicado por la AMP, para evitar que este proceso pueda causar alguna contaminación o riesgo de traer especies exóticas a lo interno de Bahía Las Minas que son aguas con una baja velocidad de intercambio. Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá cumplir con la Ley No. 41 de 12 de septiembre de 2016 "*Por la cual se aprueba el convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004, adoptado por la Organización Marítima Internacional, el 27 de febrero de 2004*" , y deberá contar previo inicio de obras, con la autorización por escrito de la AMP, para el uso de parte de la concesión de uso de fondo de mar otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. Igualmente, deberá incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente

- Es de importancia indicar que, mediante nota No. DSAN-0606-21, ASEP, indicó que debe presentarse el plan de área de pesca, para que los pescadores tengan un conocimiento amplio de la distancia prudente y medidas de seguridad necesarias, y es necesario contemplar la evaluación de ampliar los sitios de pesca dentro de Bahía Las Minas.
  Ante dicho señalamiento, el promotor en respuesta dada a la pregunta 6 de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021**, señaló que, tienen la obligación y el compromiso de establecer todas las coordinaciones previas y necesarias con las autoridades gubernamentales que norman las actividades marítimas (relacionadas con la navegación en aguas nacionales), como lo es la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Adicionalmente, se mantendrá comunicación con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Junta Comunal de Puerto Pilón para informar a los pescadores del área de las maniobras de atraque y desatraque y cualquier otra actividad que requiera la intervención de las instituciones gubernamentales en el área del proyecto. Por lo antes descrito, se incluirá en el

Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor deberá realizar las coordinaciones pertinentes con las autoridades competentes para que las maniobras de atraque y desatraque no afecten las actividades de pesca en el área.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.

b. Cumplir con la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, "*Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones*".

c. Cumplir con la Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, "*Por la cual se aprueba el Código Sanitario*".

d. Cumplir con la Resolución No. DM-0657-2016, de 16 de diciembre de 2016 "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*".

e. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, "*Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas*".

f. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, "*Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales*".

g. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 04 de septiembre de 2002, "*Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*".

h. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*".

i. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 "*Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones*".

j. Cumplir con la Ley No. 41 de 12 de septiembre de 2016 "*Por la cual se aprueba el convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004, adoptado por la Organización Marítima Internacional, el 27 de febrero de 2004*".

k. Cumplir con la Resolución ADM No. 333 de 7 de noviembre de 2008 "*Por la cual se aprueba el reglamento sobre la gestión integral de los desechos, y los servicios portuarios de recepción y manipulación de desechos generados por los buques y residuos de la carga*".

l. Cumplir con la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008 "*General de Puertos de Panamá*".

m. Contar previo inicio de obras, con la concesión de uso de agua de mar por parte del Ministerio de Ambiente e incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.

n. Contar previo inicio de obras, con la autorización por escrito de la AMP, para el uso de parte de la concesión de uso de fondo de mar otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. Igualmente, deberá incluir su aprobación en el primer informe de seguimiento.

o. Advertir al Promotor que la aprobación del presente EsIA, no incluye dentro de su alcance, la actividad de construcción de infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, por lo que en caso de requerir deberá presentar su correspondiente herramienta de gestión ambiental.

p. Resolver cualquier conflicto que se presente en lo que respecta a las poblaciones afectadas por el desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe y mostrando la mejor disposición a conciliar con las partes.

q. Realizar las coordinaciones con la ARAP, AMP y cualquier otra entidad competente, para evitar que las maniobras de atraque y desatraque afecten actividades de pescar realizadas en el área.

r. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

s. Cumplir con el Programa de Seguimiento Ambiental establecido en el EsIA.

t. Presentar ante la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Colón, cada seis (6) meses durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.

2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.

3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANTHONY BENT
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

774

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

MEMORANDO – DIAM – 0370 – 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Lidieth

Fecha: 23 de abril de 2021

Hora: 12:35 pm

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana G. Laguna C.

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Verificación de coordenadas

Fecha: Panamá, 23 de Abril 2021

En atención al Memorando **DEEIA-0212-0504-2021**, seguimiento al memorando **DEEIA-00801502-2021**, donde solicita la verificación de las coordenadas de la línea de suministro de energía eléctrica correspondiente al estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"** cuyo promotor es **SINOLAM LNG TERMINAL,S.A.**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generó un dato lineal el cual se denomina suministro de energía eléctrica, con una longitud de 1,328.31metros, el cual se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

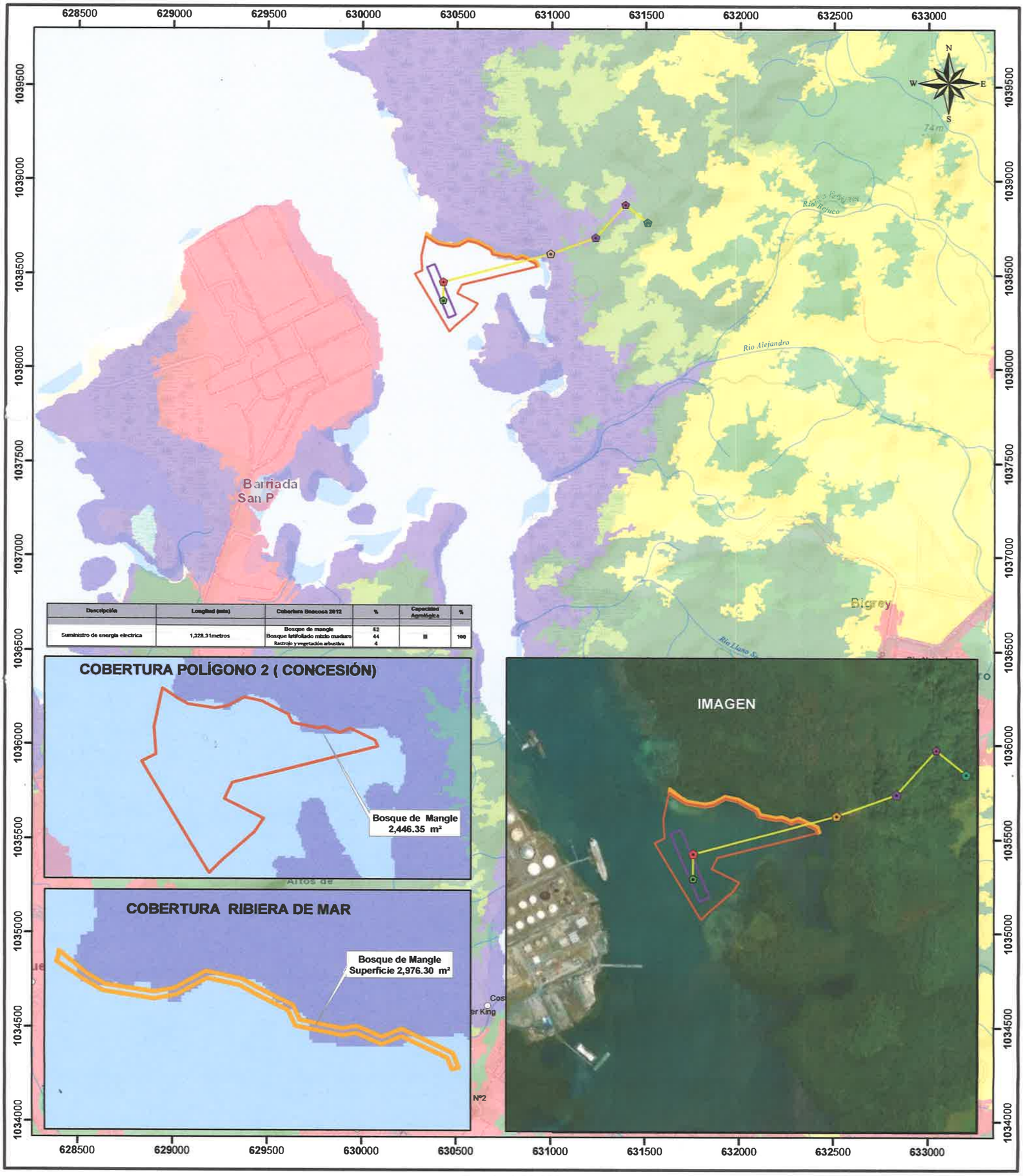
De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, el dato lineal se encuentra en las categorías de Bosque de mangle (52%), Bosque latifoliado mixto maduro (44%), Rastrojo y vegetación arbustiva (4%). según la capacidad Agrológica, la línea se ubica en la categoría tipo III.

Adj. Mapa
DL/ao-lgc/cas/ma
CC: Departamento de Geomática.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN -VERIFICACIÓN DE COORDENADAS-OPERACÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE-SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

773



Descripción	Longitud (mts)	Cobertura Biocosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Suministro de energía electrica	1,228.31metros	Bosque de mangle Bosque latifoliado mixto maduro Rastrojo y vegetación arbustiva	52 44 4	III	100

Escala 1:20,000

0.5 0.25 0 0.5 km

L E Y E N D A

- Lugares Poblados
- Conexión al FSU
- L1
- L2
- L3
- L4
- Subestacion
- Línea de suministro
- Red Vial
- Ríos y quebradas
- Polígono FSU Superficie 1 ha + 2,850.24 m².
- Concesión de Fondo de Mar Superficie 13 ha + 4,580.46 m².
- Ribera de mar Superficie 6,799.13 m².

Cobertura y Uso de la Tierra 2012

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

Capacidad Agrológica

III Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.

Nota:
1. Los polígonos se ubica fuera de los límites del SINAP.
2. El polígono de ubica en la cuenca 117 Ríos entre el Chagres y Mandinga.
3. Los polígonos se dibujó en base a las coordenadas suministradas.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- Mapa Base ESRI

CAS - Abril 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

772

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0212-0504-2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: VERIFICACIÓN DE COORDENADAS.
FECHA: 05 de abril de 2021

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y longitud de la línea de suministro de energía eléctrica al FSU, con respecto al polígono del proyecto correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

La verificación del polígono en mención fue solicitada mediante MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021, de 15 de febrero de 2021.

Además, se solicita que se anexe la cartografía en formato KMZ en Disco Compacto adjunto e incluir en el mapa ilustrativo las capas de características físicas geográficas, datos vigentes (cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, imagen satelital, región interoceánica y Ley 21, e Hidrología).

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a mas tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la nota.

Se adjunta hoja de excel con las coordenadas de la línea de suministro de energía eléctrica.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020

DDE/ACP/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 6-4-2021
Hora: 10:08 A.M.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 11 de marzo de 2021
DESTINATARIO: A quien concierne
EXPEDIENTE: DEIA-II-S-029-2020

Asunto: Suspensión de los términos legales dentro de los procesos administrativos que se surten en el Ministerio de Ambiente.

Dejamos constancia, que mediante Resolución de Gabinete N°. 11 de 13 de marzo de 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones, y mediante Decreto Ejecutivo No. 1686 de 28 de diciembre de 2020, se establecen medidas sanitarias para la restricción de la movilización ciudadana en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, debido al comportamiento social y alto índice de contagio de la COVID-19 y dicta otras disposiciones. Los términos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fueron suspendidos por la Resolución N°. DM-0440-2020 de 30 de diciembre de 2020.

Las referidas normas se anexan al expediente administrativo del EsIA categoría II del proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**.

Atentamente,

Anthony Bent
ANTHONY BENT
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

7170

República de Panamá

CONSEJO DE GABINETE

RESOLUCIÓN DE GABINETE N.°11
de 13 de marzo de 2020

Que declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones

EL CONSEJO DE GABINETE,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que en virtud de que en los últimos días, se han registrado varios casos de CoViD-19, enfermedad infecciosa causada por el coronavirus, afectando a la población en general;

Que esta enfermedad infecciosa CoViD-19, causada por el coronavirus, puede incrementarse, amenazando tanto a los nacionales como a los extranjeros que se encuentren en el territorio de la República, así como a la economía nacional, generando alteraciones e interrupciones de las condiciones normales de funcionamiento u operación de las entidades del Estado, a causa de los eventos previamente descritos;

Que de acuerdo al artículo 79 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 61 de 2017, es competencia del Consejo de Gabinete declarar emergencia, para los efectos que las entidades estatales puedan adquirir bienes, servicios u obras a través de un procedimiento especial;

Que la mencionada norma de la Ley de contrataciones públicas, exige que se establezca una suma total autorizada para las contrataciones especiales y el período dentro del cual estas contrataciones pueden realizarse;

Que se requiere tomar las providencias, a fin de suministrar los fondos y recursos necesarios, para afrontar y atenuar los efectos de esta pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud,

RESUELVE:

Artículo 1. Declarar el Estado de Emergencia Nacional, como consecuencia de los efectos generados por la enfermedad infecciosa CoViD-19, causada por el coronavirus, y la inminencia de la ocurrencia de nuevos daños, producto de las actuales condiciones de esta pandemia.

Artículo 2. Autorizar la contratación mediante el procedimiento especial de adquisiciones para la ejecución de las obras y adquisición de bienes y/o servicios que se requieran, a efectos de conjurar situaciones relacionadas con el Estado de Emergencia Nacional, declarado en el artículo 1 de la presente Resolución de Gabinete.

Artículo 3. Establecer que la suma total autorizada para las contrataciones especiales sea de cincuenta millones de balboas con 00/100 (B/.50,000,000.00), y que el periodo dentro del cual se puedan realizar, será de ciento ochenta (180) días calendario.

Artículo 4. Le corresponde al Ministerio de la Presidencia, administrar y autorizar los recursos, las partidas asignadas y los traslados de las mismas, de conformidad con la Ley que dicta el Presupuesto General del Estado, mientras dure el Estado de Emergencia Nacional de que trata la presente resolución.

769

Artículo 5. Autorizar al ministro de Economía y Finanzas, para que, en caso de ser requerido, solicite la dispensa ante la Asamblea Nacional, para la suspensión temporal de los límites financieros de que trata la Ley 34 de 2008, modificada por la Ley 102 de 2019.

Artículo 6. Autorizar al Ministerio de Gobierno, por conducto del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), al Ministerio de Seguridad Pública y a los estamentos de seguridad correspondientes, para que coordinen todo lo relacionado con la aceptación y recibo de las contribuciones que efectúen organismos humanitarios nacionales e internacionales, que expresen su deseo de contribuir a la solución de los problemas que se confronten producto de la enfermedad infecciosa CoViD-19, causada por el coronavirus.

Artículo 7. Esta Resolución de Gabinete empezará a regir a partir de su aprobación.

Fundamento de Derecho: Constitución Política de la República de Panamá; Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 61 de 2017; Ley 34 de 2008, modificada por la Ley 102 de 2019.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en la ciudad de Panamá, a los trece (13) días, del mes de marzo de dos mil veinte (2020).

768

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

La ministra de Gobierno,

JANAINA TEWANEY MENCOMO

La ministra de Educación,

MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

La ministra de Salud,

ROSARIO TURNER MONTENEGRO

El ministro de Comercio e Industrias,

RAMÓN MARTÍNEZ

El ministro de Desarrollo Agropecuario,

AUGUSTO VALDERRAMA

El ministro de Economía y Finanzas,

HÉCTOR E. ALEXANDER H.

El ministro para Asuntos del Canal,

ARISTIDES ROYO

El ministro de Relaciones Exteriores,

ALEJANDRO FERRER

767

El ministro de Obras Públicas,

RAFAEL SABONGE VILAR

La ministra de Trabajo y
Desarrollo Laboral,

DORIS ZAPATA A.

La ministra de Vivienda y
Ordenamiento Territorial,

INES SAMUDIO DE GRACIA

La ministra de Desarrollo Social,

MARKOVA CONCENCIÓN

El ministro de Seguridad Pública,

JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,

MILCIADES CONCEPCIÓN

El ministro de Cultura,

CARLOS AGUILAR NAVARRO

JOSE GABRIEL CARRIZO JAÉN
ministro de la Presidencia y
secretario general del Consejo de Gabinete,

766

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD

DECRETO EJECUTIVO No. 1684
De 28 de Diciembre de 2020

Que establece medidas sanitarias para la restricción de la movilización ciudadana en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, debido al comportamiento social y alto índice de contagio de la COVID– 19 y dicta otras disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 17 de la Constitución Política de Panamá, señala que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales donde quiera que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley;

Que igualmente el artículo 27 de la Carta Magna, establece que toda persona puede transitar libremente por el territorio nacional y cambiar de domicilio o de residencia sin más limitaciones que las que impongan las leyes o reglamentos de tránsito, fiscales, de salubridad y de migración;

Que el artículo 109 de la precitada excerta Constitucional, dispone que es función esencial del Estado velar por la salud de la población y que el individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla;

Que la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947, que aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá, señala que le corresponde al Ministerio de Salud tomar las medidas necesarias para hacer desaparecer toda causa de enfermedad transmisible o mortalidad especial, así como el control de todo factor insalubre de importancia local o nacional y que sus normas se aplicarán de preferencia a toda otra disposición legal en materia de salud pública, y obligan a las personas, naturales o jurídicas, y entidades oficiales o privadas, nacionales o extranjeras, existentes o que en el futuro existan, transitoria o permanentemente, en el territorio de la República;

Que el referido Código Sanitario, señala en su artículo 138, que en caso de epidemia o amago de ella, el Órgano Ejecutivo podrá declarar como zona epidémica sujeta a control sanitario, cualquier porción del territorio nacional y determinará entre otros, las medidas extraordinarias que autorice para extinguir o evitar la propagación del peligro;

Que mediante el Decreto Ejecutivo No. 1683 de 18 de diciembre de 2020, y el Decreto Ejecutivo No. 1684 de 20 de diciembre de 2020, se estableció un toque de queda en todo el territorio nacional, medidas sanitarias adicionales para la restricción de la movilización ciudadana a nivel nacional, como producto del repunte de casos de la COVID-19 y se dictaron otras disposiciones;

Que, virtud del reporte epidemiológico reportado por el Ministerio de Salud, que dan cuenta del alto índice de contagio de casos de la COVID-19, en las provincias de Panamá y Panamá Oeste,

765

Artículo 5. Se establece para las provincias de Panamá y Panamá Oeste un toque de queda desde las 8:00 p.m. hasta las 5:00 a.m., a partir del lunes 4 de enero, hasta el jueves 14 de enero de 2021, con excepción de los días de cuarentena total. Luego de esa fecha, se retornará al toque de queda establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1683 de 18 de diciembre de 2020.

Artículo 6. Para el resto del territorio nacional, se mantiene el toque de queda establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1683 de 18 de diciembre de 2020, desde las 7:00 p.m. hasta las 5:00 a.m.

Artículo 7. Durante la restricción de movilidad, el toque de queda y la cuarentena total dispuesto en el presente Decreto Ejecutivo, se exceptúan las siguientes instituciones, personas, actividades y empresas:

1. Los miembros de la Fuerza Pública;

2. Servidores públicos dedicados a atender la emergencia a nivel nacional; altos funcionarios del Órgano Ejecutivo; Diputados, Alcaldes, Representantes de corregimiento; personal del Ministerio de Salud y de la Caja de Seguro Social; personal del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá; personal del Servicio Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y del SUME 911; el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN); la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá (AAUD); personal operativo de la Autoridad Aeronáutica Civil (AAC); personal la Autoridad Nacional de Aduanas que preste servicios en puertos, aeropuertos y recintos aduaneros; personal del Servicio Nacional de Migración (SNM) que preste servicios en puertos, aeropuertos, puestos de control y albergues; personal operativo de la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO); personal de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), que preste servicios en puertos; personal de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT); personal de la Superintendencias de Bancos, de Valores, de Seguros, de Sujetos No Financieros; Notarios Públicos; y personal de cualquier otro servicio público indispensable, en este caso, con previa autorización de la autoridad sanitaria;

3. Personal de salud; personal médico, administrativo y operativo de hospitales, emergencias móviles, centros de atención médica, clínicas y personal de laboratorios médicos, ya sean públicos o privados.

4. Abogados idóneos para el ejercicio de la defensa de personas detenidas por incidencias que se registren dentro del periodo de restricción de movilidad, el toque de queda y la cuarentena total; que realicen gestiones ante el Órgano Judicial, el Ministerio Público, Autoridades de Justicia Administrativa, y aquellos que se encuentren prestando servicio en las dependencias públicas que mantengan gestiones activas que requieran la presencia del abogado, siempre y cuando presenten la debida documentación para la gestión a realizar. Para su debida movilidad, le corresponde al abogado, mostrar la idoneidad emitida por la Sala Cuarta de Negocios Generales de la Corte Suprema de Justicia, que le acredita como profesional del derecho;

5. Clínicas y servicios veterinarios;

6. Metro de Panamá y Mi Bus, su personal administrativo y operativo, así como el personal de empresas contratistas que le prestan servicios;

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

764

23. Plantas procesadoras, empacadoras, distribuidoras de alimentos y bebidas, y empresas de empaques y envases;

24. Empresas de seguridad y transporte de valores;

25. Industria de generación, transmisión, distribución y operación de energía;

26. Gasolineras y empresas de distribución, suministro y transporte de combustibles líquidos y gaseosos;

27. Transporte marítimo y de logística, incluyendo servicios y reparaciones a naves, puertos; transporte de carga para la importación y exportación, talleres de mantenimiento de equipo de transporte de carga;

28. Personal operativo requerido para preservar la industria del transporte aéreo, carga y pasajero, mantenimiento de aeronaves, equipos de soporte y simuladores, seguridad de aeronaves e instalaciones y soporte técnico de infraestructura tecnológica;

29. Personal operativo de las arrendadoras de autos que brindan servicio a las entidades gubernamentales, y a las empresas incluidas en las excepciones del presente Decreto Ejecutivo;

30. Empresas dedicadas a la industria de carga aérea, de pasajeros, marítima y terrestre de importación, exportación, suministros y puertos;

31. Empresas de telecomunicaciones, proveedoras de internet y telefónicas (fija y móvil), así como empresas de tecnología que sean proveedoras de equipo, suministro y mantenimiento a las instituciones del Estado y a las empresas que se encuentren autorizadas para operar en el presente Decreto; así como sus distribuidores, únicamente para efectos del suministro a las primeras;

32. Medios de comunicación, incluyendo radio, televisión, cable operadores, diarios y sus distribuidores;

33. Empresas dedicadas a la prestación del servicio de seguridad privada;

34. Bancos, financieras, casas de empeño, cooperativas, seguros, proveedores del servicio de procesamiento electrónico de transacciones, cheques e imágenes a instituciones financieras y demás servicios financieros;

35. Empresas que brinden los siguientes servicios públicos:

    a. Call Centers.
    b. Funerarias, salas de cremación, cementerios.
    c. Empresas que presten servicio de impresión de etiquetas para alimentos, medicamentos, insumos médicos, productos de higiene y limpieza; y aquellas dedicadas a impresión de tarjetas de telecomunicación.
    d. Lavanderías que brinden servicios a instalaciones médico-sanitarias.
    e. Empresas dedicadas al servicio de recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos y hospitalarios y sus subcontratistas.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

763

Artículo 11. En el periodo de cuarentena total, las áreas sociales abiertas y cerradas, gimnasios y piscinas de los inmuebles de propiedad horizontal (PH), barriadas y residenciales, y hoteles, no podrán usarse. Tampoco estarán permitidas las reuniones o celebraciones entre personas que no convivan en una misma residencia.

Artículo 12. El Ministerio de Salud, en coordinación con los estamentos de seguridad pública y la Fuerza de Tarea Conjunta, velarán por el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente Decreto Ejecutivo.

Artículo 13. La contravención a las disposiciones contenidas en este Decreto Ejecutivo será sancionada por la autoridad, de acuerdo a su competencia.

Artículo 14. El presente Decreto Ejecutivo empezará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República; Ley 66 de 10 noviembre de 1947; Resolución de Gabinete No. 11 de 13 de marzo de 2020; Decreto Ejecutivo No. 1683 de 18 de diciembre de 2020; Decreto Ejecutivo No. 1684 de 20 de diciembre de 2020; Resolución No. 405 de 11 de mayo de 2020.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 28 días del mes de Diciembre de dos mil veinte (2020).

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

LUIS FRANCISCO SUCRE M.
Ministro de Salud

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

762

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Secretario General Fecha 30 D C 2020

República de Panamá

MINISTERIO DEAMBIENTE

RESOLUCION No. DM-0440-2020
(De 30 **de** diciembre **de 2020)**

Por la cual se ordena la suspensión de los términos legales de todos los procesos administrativos que se surten ante el Ministerio de Ambiente, en las provincias de Panamá y Panamá Oeste.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades y,

CONSIDERANDO:

Que el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS), declaró el coronavirus (COVID-19) como Pandemia, en virtud de la propagación de la enfermedad a nivel mundial, la cantidad de personas afectadas y los decesos suscitados como producto de este virus.

Que en tal sentido, el Gobierno de la República de Panamá, a través del Consejo de Gabinete, mediante Resolución No. 11 de 13 de marzo de 2020, declara el estado de Emergencia Nacional, como consecuencia de los efectos generados por la enfermedad infecciosa CoViD-19, causada por el coronavirus.

Que este país está confrontando una PANDEMIA SANITARIA en virtud de la propagación del virus conocido como CoViD-19, el cual tiene como principal causa de expansión, la concentración de personas en espacios determinados.

Que es deber de este Ministerio adoptar medidas apropiadas con la finalidad de evitar la propagación del COVID-19, tal como lo ha indicado el Ministerio de Salud, a través de Decreto Ejecutivo No. 472 de 13 de marzo de 2020 y el Decreto Ejecutivo No. 489 de 16 de marzo de 2020.

Que el artículo 109 de la Constitución de la República de Panamá dispone: "Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República. El individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación dela salud y la obligación de conservarla, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social".

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, en su artículo 7, numeral 1, dispone que el Ministro de Ambiente será quien dirija y administre este Ministerio.

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 1686 de 28 de diciembre de 2020, "Que establece medidas sanitarias para la restricción de la movilización ciudadana en las Provincias de Panamá y Panamá Oeste, debido al comportamiento social y alto índice de contagio de la COVID-19 y dicta otras disposiciones", se dispuso que a partir de las 5:01 a.m. del lunes 4 de enero de 2021, hasta las 5:00 a.m. del jueves 14 de enero, restringir la movilidad de las personas, en base al género y número de cédula, en el caso de los nacionales o pasaporte, en caso de los extranjeros, para las provincias de Panamá y Panamá Oeste.

Que es importante señalar que debido a la restricción de la movilización de las personas, las mismas no tendrán la oportunidad de atender cualquier diligencia administrativa que implique términos.

DBC

761

Que el artículo 7 Decreto Ejecutivo No. 1686 de 28 de diciembre de 2020, señala las instituciones, personas, actividades y empresas que no les aplica la restricción de movilidad y las actividades que desempeñan, dentro de las cuales el Ministerio de Ambiente no se encuentra listada..

Que el artículo 68 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, dispone:

> **"Artículo 68.** Los términos se suspenden durante los días en que por alguna razón deba permanecer cerrado el despacho respectivo, con excepción de aquéllos que se fijen por años o meses. Sin embargo, cuando el último día del término corresponda a uno no laborable, aquél se entiende prorrogado hasta el día hábil siguiente".

RESUELVE:

Artículo 1. ORDENAR la suspensión los términos legales de todos los procesos administrativos que se surten ante el Ministerio de Ambiente, en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, del 4 al 13 de enero de 2020.

Artículo 2. FIJAR copia de la presente Resolución en puerta de las Direcciones Nacionales y Regionales correspondientes, así como en la Oficina de Asesoría Legal de este Ministerio.

Artículo 3. ADVERTIR que la presente resolución surte efecto a partir de su publicación en Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá, Declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS/OMP) de 11 de marzo de 2020; Resolución de Gabinete No. 11 de 13 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo No. 472 de 13 de marzo de 2020; Decreto Ejecutivo No. 489 de 16de marzo de 2020; Decreto Ejecutivo No. 1686 de 28 de diciembre de 2020; Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Ley 38 de 31 de julio de 2000 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá a los Treinta (30) días del mes de diciembre de dos mil veinte (2020).

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — DESPACHO DEL MINISTRO — MINISTERIO DE AMBIENTE

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
Secretario General Fecha 30 DIC 2020

Ministerio de Ambiente
Resolución No. DM-0440-2020
Fecha 30 de diciembre de 2020

DBC

RPD 760

Panamá, 08 de marzo de 2021

Nota N° DSAN-0606-21

Ref. 160688

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: [illegible]

Fecha: 10/03/2021.

Hora: 10:30 [illegible]

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad

Licenciada Castillero:

Mediante nota DIEORA-DEEIA-UAS-0028-1502-21, recibida en nuestras oficinas el 19 de febrero de 2021, remitió información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **"OPERTACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM".**

Después de analizar el documento presentado, tenemos los siguientes comentarios:

- En el punto A pagina 21 en cuanto a: Presentar el plan formal de extinción de incendio, el cual debe tomar en consideración situaciones de incendio en el área del manglar, evitando afectaciones que impacten dichos ecosistemas.

  Comentarios de ASEP: En el caso de situaciones de incendio en el área de manglares, debe aclarar los tipos de incendios y su origen aplicables en esta área y, presentar una tabla indicando las medidas de mitigación y las acciones que serán utilizadas por la empresa para dichos siniestros en el área específica de manglares.

- En el punto C página 170 en cuanto a: Indicar cuáles fueron los interrogantes planteados por los asistentes a la reunión y las respuestas que les fueron dadas.

  Los pescadores plantean lo siguiente, ¿No podremos pescar cerca del buque?

  Respuesta: Es correcto, como medida de seguridad es recomendable mantener una distancia entre la actividad de pesca artesanal y la nuestra, sin embargo, a través de futuras

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

reuniones se les indicará la distancia prudente y las medidas, como, por ejemplo: No fumar, etc.

Comentarios de ASEP:

Se crea una zona de exclusión en la que no podrán desarrollar la pesca artesanal y otras actividades.

Debe presentarse el Plan de Área de Pesca, para que los pescadores tengan un conocimiento amplio de la distancia prudente y medidas de seguridad necesarias, en base a esta pregunta.

Es necesario contemplar la evaluación de ampliar los sitios de pesca dentro de Bahía Las Minas y realizar obras sociales para mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas. Se debe presentar un cronograma mediante el cual se vea la ejecución de dichas obras.

Sin más que agregar por el momento, quedamos de usted,

Atentamente,

ARMANDO FUENTES RODRÍGUEZ
Administrador General

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Edificio Office Park, Vía España y Fernández de Córdoba
Apto. 0816-01235 Panamá, Rep. Panamá
Central Telefónica: (+507) 508-4500
www.asep.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

Subdirección General Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

758

AB

2137-UAS-SDGSA

23 de febrero de 2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: Elvis Bósquez
ING. ELVIS BÓSQUEZ
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021,** se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALAMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** a desarrollarse en el Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

Atentamente,

Luis C. Mayorga J.
ING. ATALA MILORD
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saymis
Fecha 8/3/21
Hora 2:45 pm

c.c: Ing. Edgar Coto, Director Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría DEIA-II-S-029-2020

PROYECTO:
"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".

Fecha de elaboración del informe: FEBRERO DE 2021.

Ubicación:
CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.

Promotor:
SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:

Es importante destacar que el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado, se considera como única y exclusiva actividad la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de Gas Natural Licuado. Para cualquier otro tipo de actividad o construcción de infraestructuras de apoyo al desarrollo de este proyecto tales como: construcción de plataformas, muelles y actividades de dragado se cuentan actualmente con los respectivos estudios de impactos ambientales debidamente aprobados

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 10 de noviembre 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo del agua, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

- El tratamiento de las aguas debe cumplir con las normas establecidas para dicha actividad.
- Se debe mantener una comunicación efectiva con la comunidad, sobre todo con aquellos que se dediquen a la pesca en la región.
- Se deben seguir los procedimientos necesarios para evitar accidentes ligados a las actividades laborales.
- Considerar el manejo de las sustancias químicas según las normas establecidas.
- Es necesario contar con un correcto manejo de los desechos generados, durante la construcción y operación de la obra.

Atentamente

Lic. C. Mayorga J.

Lic. Luis Mayorga
Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

755

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

A. B.

Panamá, 05 de marzo de 2021
DICOMAR-114T-2021

Ingeniero
DOMINLUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Estimado ingeniero Domínguez:

En atención a la nota MEORANDO – DEEIA-0080-1502-2021, le remite informe elaborado por nuestro equipo técnico, relacionado a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"Operación de la unidad flotante de almacenamiento para la terminal de LNG de Sinolam"** promovido por SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. a desarrollarse en el distrito y Provincia de Colón.

N° de Expediente: DEIA-II-S-029-2020

Atentamente,

JOSÉ JULIO CASAS M., *M. Sc.*
Director de Costas y Mares

JJCM/db/alr

Adj. Informe técnico DICOMAR N°010-2021.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por
Fecha 5/03/2021
Hora: 12:58 pm

CC: Jorge Jaén, Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
CC: Marino Abrego, Jefe del Departamento de Manejo Recursos Costeros y Marinos.

INFORME TÉCNICO DICOMAR No. 010-2021

Segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la terminal de LNG SINOLAM"

Ubicación:	**Corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.**
N° Expediente:	**DEIA-II-S-029-2020.**
Memorando:	**DEEIA-0080-1502-2021.**
Promotor:	**SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**
Participantes:	**Ana Lorena Rodríguez** **Departamento de Ordenamiento de Espacios de Espacios de Costas y Mares.** **Digna Barsallo** **Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos.**
Fecha de Elaboración de Informe:	**24 de febrero de 2021**

Objetivo

Realizar análisis, para emitir comentarios sobre respuesta de primera información aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto en los temas costero marinos.

Metodología

- Evaluar la información del proyecto.
- Elaborar un informe de evaluación fundamentado sobre el proyecto propuesto.

Aspectos generales del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la terminal de LNG SINOLAM" a desarrollarse en Bahía Las Minas en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

El proyecto propuesto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica. Es decir que en este estudio se analiza la llegada de una unidad flotante de almacenamiento, el atraco del temporal de gas natural licuado y la operación (trasiego) de Gas Natural Licuado hacia la Central Termoeléctrica, para ampliar este último se refiere a la recepción, almacenamiento y envío del temporal de gas natural licuado.

Por lo que la Dirección de Costas y Mares solicitó lo siguiente:

Consulta No. 1: Presentar autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

Respuesta de la empresa: considerando todos los acontecimientos que se suscitaron a pocos meses luego de la aprobación de dicha concesión, tanto a nivel nacional e internacional, como consecuencia de la propagación del virus covid-19, el desarrollo del proyecto y por ende, la formalización de este acuerdo ante la AMP se ha visto afectado por eventos fuera de nuestro control y responsabilidad.

A pesar de ello, reiteramos que estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren. En tal sentido, previo a cualquier actividad en dicha área concesionada, SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. y PERA cumplirán con todos los trámites previos de aprobación ante la AMP.

Respuesta DICOMAR: SINOLAM no cuenta con el permiso de concesión por parte de AMP, los mismos se comprometen a cumplir con dicho permiso.

Consulta No. 3:
Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará la flora y fauna del área, y por ende implementará un programa de reubicación de vida silvestre.

Respuesta de la empresa: La empresa señala que, en caso de identificarse animales atrapados, se coordinará inmediatamente con los técnicos del Ministerio de Ambiente-Regional de Colón su rescate y reubicación.

Respuesta de DICOMAR: En lo relativo a un plan de reubicación de fauna y flora el proyecto señala que coordinará con la Dirección Regional de Colón de llegarse a identificar la necesidad de rescatar o reubicar organismos tanto terrestres y marinos, con respecto a los recursos costeros y marinos atender con la sección de Costas y Mares de la Dirección Regional de Colón. Por lo cual es necesario que la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. cumpla con lo establecido en el Plan de rescate y reubicación de fauna y flora establecido en el capítulo 10.7, página 411 del Estudio de Impacto Ambiental categoría II "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".

Consulta No. 4: Presentar el programa de protección medioambiental.

Respuesta de la empresa: La empresa presentó un programa de protección medioambiental, que cuenta con objetivos específicos y componentes, donde detallan las cactividades y el seguimiento del las mismas.

Respuesta de DICOMAR: La empresa presentó lo solicitado.

Consulta No. 5:
Aclarar si el LNG puede generar incendios y explosiones. En caso de ser afirmativa la respuesta, indicar que medidas de mitigación, prevención y contingencia se implementarán.

Respuesta de la empresa: La empresa presentó el plan de extinción de incendios de la unidad flotante de almacenamiento de LNG para la terminal de SINOLAM.

Respuesta de DICOMAR: la empresa presentó lo solicitado.

Consulta No. 6:
Aclarar cuál es el área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

Respuesta de la empresa: Las coordenadas del área de la concesión marina correspondiente al desarrollo del proyecto según Resolución J.D. No. 008-2019 y refrendada por la Contraloría General de la República el 27 de diciembre de 2019 (Contrato No. A-2006-2019), se presentan en **Anexo # 2 y #3**-Coordenadas del Polígono 2 en Datum WGS 84 en formato digital *Shape file* y *Excel* respectivamente según lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019. A su vez, se aclara que las coordenadas donde se va a desarrollar nuestro proyecto quedan dentro del Polígono 2-Concesión de Fondo de Mar otorgada a Parque Energético Rio Alejandro, S.A., cuya área es de 13 has + 4,586.78 m^2.

Respuesta de DICOMAR: La empresa presentó lo solicitado.

Consulta No. 7: Aclarar que normativa aplicarán con respecto a la generación de aguas residuales.

Respuesta de la empresa: Aclaramos que entre las normativas que aplicaremos con respecto al tratamiento de las aguas residuales mencionamos lo siguiente: Nuestro proyecto, posterior a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, procederá a cumplir con lo establecido en la: Resolución ADM No. 222-2008 – Gaceta Oficial No. 26181, miércoles 10 de diciembre de 2008, Resolución MEPC.227 (64) Normas para las plantas de tratamiento de aguas residuales, instaladas a partir del 1 de enero de 2016 y la Resolución 58 del 27 de junio de 2019 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019- Medio Ambiente y Protección a la Salud, Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.

Respuesta de DICOMAR: La empresa presentó lo solicitado.

Consulta No. 8: Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación y abandono, agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación).

Respuesta de la empresa: Durante la operación normal se utilizará agua cruda de mar como agua de lastre con el fin de mantener la estabilidad del barco. El FSU realizará intercambio del agua de lastre para mantener el nivel relativo con el muelle conforme se transfiere el LNG: en la medida que el barco bombea LNG a tierra, debe tomar lastre para mantener el nivel y balance sobre el agua, así mismo, al recibir LNG, el barco deberá vaciar el lastre de regreso al mar por las mismas razones anteriores; no obstante, se utilizarán tanques de lastre dedicados que aseguran que el agua de mar no será afectada, y que el agua que se descargará al mar no habrá sufrido ningún tratamiento o cambio físico-químico ni biológico antes de su descarga. El volumen máximo de toma de agua cruda de mar requerida para lastre se estima en 1,800 metros cúbicos por día.

Respuesta de DICOMAR: la empresa cumplió con lo solicitado.

Legislación Aplicable:

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá"
- Ley 41 del 12 de septiembre de 2016, por la cual se aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004.
- Ley 17 del 9 de noviembre de 1981, por el cual se aprueba el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques, 1973.
- Resolución N° 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Resolución J.D. N°008-2019 del 27 de marzo de 2019 en la cual la AMP otorga la Concesión de uso de fondo de mar.
- A nivel Nacional, Título III, sobre Derechos y Deberes Individuales y Sociales de la Constitución, en su Capítulo 7, del Régimen Ecológico, se contiene los Artículos 118, 119 y 120.

Conclusiones:

- La empresa presentó la información solicitada por nuestra dirección, aclarando dudas, por lo que consideramos viable la obra.

- **Se debe notificar a la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** que antes del inicio de las obras debe contar con la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

- **Se debe indicar a la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** que todas las gestiones de cambio del agua de lastre y sedimentos del buque deben cumplir con las reglas de la Ley 41 del 12 de septiembre de 2016, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques de 2004; en cuanto al primer cambio del agua de lastre en su trayectoria de arribo a Panamá, debe este realizarse fuera de nuestras agua interiores en el sito que sea indicado por la Autoridad Marítima de Panamá, para evitar que este proceso pueda causar alguna de contaminación o riesgo de traer especies exóticas a lo interno de Bahía Las Minas que son aguas con una baja velocidad de intercambio.

Recomendaciones:

1. La actividad de maniobras durante la ejecución del proyecto podría acarrear riesgos ambientales de derrame de hidrocarburos, por lo que deberá cumplir con los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames de

combustibles al agua, fuegos explosiones, químicos y desechos peligrosos, así como el Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna debidamente aprobado.

2. La empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., tiene que gestionar el cambio del agua de lastre y sedimentos del buque en cumplimiento con las reglas de la Ley 41 del 12 de septiembre de 2016, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques de 2004, y demás normas concordantes; enfáticamente que es necesario que el primer cambio del agua de lastre en la trayectoria del buque a territorio panameño, debe realizarse fuera de nuestras agua interiores en el sitio que sea indicado por la Autoridad Marítima de Panamá, para evitar que este proceso pueda causar alguna de contaminación o riesgo de traer especies exóticas a lo interno de Bahía Las Minas.

Cuadro de Firmas:

Elaborado Por:	
CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ING EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE IDONEIDAD 7,441-13 **Ing. Ana Lorena Rodríguez** No. de Idoneidad 7,441-13 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	CIENCIAS BIOLÓGICAS Digna R. Barsallo De L. C.T. Idoneidad Nº 1185 **Lcda. Digna Barsallo** CTCB N°1185-2019 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Revisado por:	
Jorge Jaén, *M.Sc.* CTCB # 269-2014 Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	***Marino Eugenio Ábrego, M. Sc. (c)*** CTCB N° 197-2013 Jefe del Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Visto Bueno:	
José Julio Casas M., *M. Sc.* Director Nacional de Costas y Mares	

Copia

AD

FAVOR DEVOLVER COPIA FIRMADA

749

Jorge Sanchez 10:35 Hrs

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

Panamá 1 de marzo de 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha 3/3/2021

Hora 11:56am

Señores
Payardi Terminal Company, S. de R.L. (PAYARDI)
Ciudad

Atención: Álvaro Pérez y Doriana Hun

Asunto: Aclaración de información sobre el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)- Categoría II denominado *"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam"*.

Estimados Señores:

Nos es grato dirigirnos a ustedes en representación de la empresa Sinolam LNG Terminal, S.A. (SLT) y agradecerles el habernos enviado sus comentarios al EsIA Categoría II denominado *"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam"*, ubicado en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, con la finalidad de atender los comentarios y requerimientos adicionales al EsIA según lo planteado por la empresa Payardi Terminal Company, S. de R.L. (PAYARDI) a través de la nota con fecha 30 de diciembre de 2020 y recibida por SLT mediante correo electrónico el dia 25 de enero de 2021.

Nuestra empresa tiene el compromiso de acogerse a los más altos principios de calidad, en cumplimiento con todas las exigencias gubernamentales de la República de Panamá y estándares internacionales, de manera que se pueda poner en marcha la operación eficiente y responsable de cada uno de nuestros proyectos; en armonía y respeto de todas las actividades -comerciales, industriales y artesanales- que hoy día se desarrollan en los predios del sector de Bahía las Minas y alrededores. En este sentido, quisiéramos expresar que los puntos de importancia y rigurosidad en el manejo dentro del canal de Bahía Las Minas, manifestados por el equipo técnico de la empresa que ustedes representan, han sido considerados por SLT en el descrito EsIA y ya hemos presentado las aclaratorias al Ministerio de Ambiente como parte del proceso de ampliación.

En atención a la solicitud especial realizada por ustedes en la mencionada Nota del 25 de enero, damos respuesta a sus inquietudes:

1. ¿Coordenadas exactas de concesión marítima en AMP vigentes a la fecha?
Las coordenadas vigentes del área de la concesión marítima según Resolución J.D. No. 008-2019 y refrendada por la Contraloría General de la República el 27 de diciembre de 2019 (Contrato No. A-2006-2019) son las que constan en el expediente de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y que fueron presentadas al Ministerio de Ambiente para el proceso de evaluación.

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

2. ¿Coordenadas de ubicación de los muelles a construir, capacidades, y especificaciones, tal y como se encuentre en su descripción corriente?
Aclaramos que la información solicitada no corresponde con el proyecto objeto de evaluación en este EsIA ya que este Estudio de Impacto Ambiental está circunscrito exclusivamente a la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de GNL (como su nombre lo indica). Sin embargo, igualmente les indicamos que la información referente a los muelles (ubicación, capacidades y especificaciones) se encuentra incluida en los EsIA de PARQUE ENERGÉTICO RIO ALEJANDRO (PERA) y sus Modificaciones

3. ¿Quantitative Risk Assessment (QRA) y las coordenadas sobre las simulaciones que se realizaron?
Las conclusiones relevantes referentes al FSU contenidas en el QRA se presentaron en él, a través de la pregunta 41 (que formó parte de la primera información aclaratoria del estudio), se atendieron de forma satisfactoria los impactos, conclusiones y recomendaciones proyectadas para cada uno de los análisis de riesgo presentados. No obstante, si desean consultar el documento completo y las simulaciones les invitamos a solicitarlo ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) donde fue entregado formalmente en su debido momento.

4. ¿Nautical Assessment y estudios de navegación, de existir?
Tal como le indicamos en la respuesta anterior dichos estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

5. ¿Simulaciones operacionales de atraque y desatraque de buques de LNG en el nuevo muelle, según entendemos se han realizado?
Aclaramos que el muelle que se utilizará para instalar el FSU esta ubicado dentro del polígono 2 (muelle sur) de la concesión de fondo de mar aprobada. Dichos estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

6. ¿Análisis de distancias de seguridad para operaciones de LNG vs. El canal de navegación y las operaciones en otros muelles del área (aclarar el estándar que se ha empleado)?
En atención a este ítem, aclaramos que el análisis de las distancias de seguridad para las operaciones de LNG en conjunto con el canal de navegación y los otros muelles del área se encuentran condensados en el QRA, el cual, fue presentado ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

7. ¿Plan de dragado en el área y canal de acceso y confirmar si es el entendido de la entidad que este plan debe ser suministrado por el solicitante de la concesión?
El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", el cual está siendo objeto de evaluación, no contempla actividades de dragado en ninguna de sus fases, ya que cuando la Unidad Flotante (FSU) llegue al área de Bahía Las Minas el dragado estará completamente ejecutado

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

No obstante, les aclaramos que el plan de dragado en el área y canal de acceso, serán presentados a la Autoridad Marítima de Panamá cuando sea requerido.

8. ¿HAZID and HAZOP análisis con plan de contingencia?
Aclaramos que tales estudios forman parte del QRA y fueron presentados en su momento ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

9. ¿Plan de Emergencia respecto a LNG, y las operaciones actuales en el área de Bahía Las Minas, en caso de que se hayan presentado y/o requerido?
Aclaramos que tales estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

Finalmente reiteramos nuestro compromiso en cumplir con todas las normativas nacionales e internacionales que regulan nuestras actividades en cada una de sus fases.

Atentamente,

Tingyun Han
Representante Legal.
Sinolam LNG Terminal, S.A

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

746

MEMORANDO
DAPB-0178-2021

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

De: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación de Estudio de Impacto Ambiental

Fecha: 25 de febrero de 2021

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0080-1502-2021, remitimos el respectivo informe técnico de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"** cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

SB/LF/EN/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuis
Fecha: 2/3/2021
Hora: 10:51 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

745

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DAPB-0178-2021

Proyecto: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**

Ubicación: **Corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.**

No. de Expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Promotor: **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

Luego de la revisión y evaluación de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, deseamos informar que no mantenemos comentarios al respecto en cuanto a temas de biodiversidad.

Técnico evaluador:

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Anaury Y. Ayarza C.
Idoneidad N° 407

Lic. Anaury Ayarza
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Departamento de Biodiversidad
Ministerio de Ambiente

744

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS
ACUÁTICOS DE PANAMÁ

Despacho de la Administración General

A.B

Panamá, 18 de febrero de 2021
AG-097-21

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021,** recibida en este despacho el 17 de febrero de 2021 en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".,** corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL. S.A., le remito el informe de revisión elaborado por el técnico de la unidad ambiental.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

FLOR TORRIJOS
Administradora General

FT/rr
c.c. Expediente
Archivos

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 24/02/2021
Hora: 10:01 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

UNIDAD AMBIENTAL

INFORME DE EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".

CATEGORÍA II

Ubicación: Corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

N° nota de MiAmbiente: DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Promotor: SINOLAM LNG TERMINAL. S.A.

No. de Expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Revisión: 18 de febrero de 2021

Evaluador: Ing. Manuel González, ARAP.

1. Objetivos.

1. Evaluar la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (EsIA).
3. Validar los objetivos y alcances de la información del EsIA.
4. Verificar si cumple con los Criterios de Protección Ambiental.
5. Elaborar el informe de evaluación de la información aclaratoria del EsIA.

2. Metodología.

- Leer y analizar la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- Contrastar las respuestas con las observaciones dadas anteriormente por nuestra Institución respecto al proyecto.
- Estructurar de forma escrita el informe de Evaluación de la segunda información aclaratoria del EsIA.

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

3. Consideraciones al estudio

1. Se observa que no han comenzado los otros proyectos aprobados entre los cuales está el Parque Energético Río Alejandro (PERA), el muelle, y el dragado en el área del proyecto para la realización de la dársena de maniobra de los barcos que suministrarán el Gas Natural Licuado (LNG) a una profundidad de 13.5 metros. Sólo se ven manglares en el área de estos proyectos y la profundidad nos dicen que es de cuatro a seis metros.

2. Cuando ingrese a Bahía Las Minas el barco abastecedor de LNG será suspendida la actividad de los pescadores artesanales por un tiempo de una hora para las maniobras del barco de suministro y esto afectará la actividad de los pescadores de Puerto Pilón durante ese tiempo. Esto sucederá siete veces al año y esta actividad debe ser mitigada por el promotor y supervisada por el Mi Ambiente claramente.

3. El LNG no representa un peligro para contaminar el agua de la bahía, pero los derrames de otros combustibles y lubricantes sí son un riesgo de contaminación que puede afectar a los pescadores del área. Es necesario un plan de prevención de este riesgo de contaminación, el cual está en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto.

Conclusión:

Es necesario que se cumpla de manera detallada con las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan ocasionar durante el desarrollo del proyecto, por lo que la entidad rectora deberá evaluar, dar fiel cumplimiento y velar por la efectividad del Plan de Manejo Ambiental además de verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable.

Ing. Manuel González

Unidad Ambiental.

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
C/ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD: 858-93

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
C/ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD: 858-93

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

741

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

MEMORANDO – DIAM – 0144 – 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Lidieth

Fecha: 23 de Febrero de 2021

Hora: 5:13 pm

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana D. Laguna C.

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Verificación de coordenadas

Fecha: Panamá, 23 de Febrero 2021

En respuesta a la nota **DEEIA-0080-1502-2021**, donde solicita la verificación de las coordenadas del proyecto correspondiente al estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, cuyo promotor es **SINOLAM LING TERMINAL,S.A.,** le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generaron tres polígonos:

- Polígono 2 de la concesión de fondo de mar con una superficie de 13ha+4,580.46 m².
- Polígono FSU con una superficie de 1 ha + 2,850.24 m².
- Polígono Ribera de Mar con una superficie de 6,799.13 m².

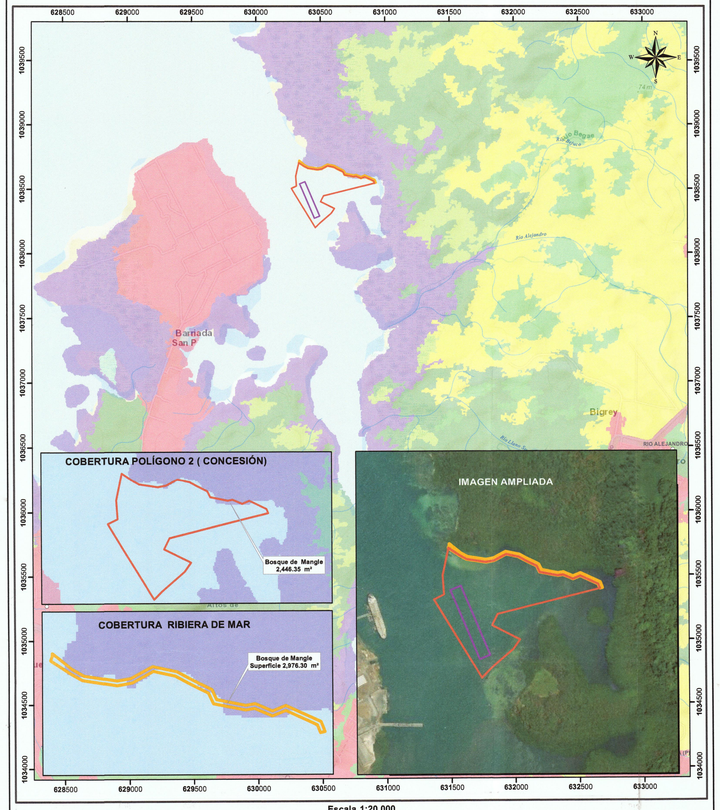
Los polígonos se encuentran fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, los polígonos se encuentran con una superficie de 5,422.65 m², en la categoría Bosque de Mangle.

Adj. Mapa
DL/aodgc/cas/ma
CC: Departamento de Geomática.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN -VERIFICACIÓN DE COORDENADAS-OPERACÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE-SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.



Escala 1:20,000

0.5 0.25 0 0.5 km

L E Y E N D A

Localización Nacional

- Lugares Poblados 2010
- Ríos y quebradas
- Polígono FSU — Superficie 1 ha + 2,850.24 m².
- Concesión de Fondo de Mar — Superficie 13 ha + 4,580.46 m².
- Ribera de mar — Superficie 6,799.13 m².

Batimetría
-10

Cobertura y Uso de la Tierra 2012

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Nota:
1. Los polígonos se ubica fuera de los límites del SINAP.
2. Los polígonos se dibujó en base a las coordenadas suministradas.

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- Mapa Base ESRI

CAS - Febrero 2021

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021

PARA: **GRISELDA MARTÍNEZ**
Directora Regional de Colón

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA
FECHA: 15 de febrero de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se adjunta copia impresa.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Tramitacion (AÑO): 2020

Fecha de Tramitacion (MES): JUNIO

DDE/ACP/ab
ab

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO
Y CORRESPONDENCIA
Recibido: Yolaine
Fecha: 15/2/21
Hora: 11:30 a.m.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

737

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021

PARA: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA.
FECHA: 15 de febrero de 2021.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Tramitacion (AÑO): 2020

Fecha de Tramitacion (MES): JUNIO

DDE/ACP/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RECIBIDO
Por: Flor
Fecha: 17/2/2021
Hora: 12:40

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

SGS 736

Marel 17-2-2021 12:32 P.M

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: VERIFICACIÓN DE COORDENADAS.
FECHA: 15 de febrero de 2021.

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie del polígono del proyecto, y concesión de uso de fondo de mar, correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A, la cual incluya cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas e imagen satelital, región interoceánica, Ley 21, e hidrología.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS 84.

Además, se solicita que se anexe la cartografía en formato KMZ en Disco Compacto adjunto.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a mas tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la nota.

Adjuntamos:
-Archivo Shapefile.
- CD-Archivo digital de coordenadas.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Tramitacion (AÑO): 2020

Fecha de Tramitacion (MES): JUNIO

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: _____
Hora: _____

DDEE/ACP/ab
a0

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0080-1502-2021

PARA: **JOSÉ LUIS CASAS**
Director de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA.
FECHA: 15 de febrero de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Tramitacion (AÑO): 2020

Fecha de Tramitacion (MES): JUNIO

DDE/ACP/ab
gb

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
Recibido: Yolana
Fecha: 17-2-21
Hora: 11:50 am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 15 de febrero de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
AMP
E.S.D.

Respetado Ingeniero Sánchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab
ab

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 17/2/21.
Firma: 11:15 am.

Panamá, 15 de febrero de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ab
GO

AMBIENTE - MINSA
17 FEB 2021 2:04PM

Panamá, 15 de febrero de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Licenciado
CARLOS RUMBO
Director General
SINAPROC
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ab

17/2/2021 10:23

Panamá, 15 de febrero de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Licenciado
ARMANDO FUENTES
Administrador General
ASEP
E.S.D.

Respetado Licenciado Fuentes:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ab

ASEP RECEP. 17FEB'21 AM10:47

Panamá, 15 de febrero de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0028-1502-2021

Licenciada
FLOR TORRIJOS
Administradora General
ARAP
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, ingresar mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ab

2021 FEB 17 11:02AM
ARAP
VENTANILLA UNICA

729

12/FEB/2021 9:09AM

MIAMBIENTE

DEIA

AP

Panamá, 12 de febrero de 2021.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

En atención a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 11 de agosto de 2011, damos respuestas a la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021** del 21 de enero de 2021, referente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

Agradeciendo de antemano todo su apoyo,

Atentamente,

Pingyun Han
Representante legal

1. En la respuesta dada a la pregunta 1 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica…la actividad de despacho de LNG a otros posibles consumidores, diferentes de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, es una actividad planeada a futuro, no es objeto de este EsIA, no se dará inmediatamente y será evaluada, a su debido momento, en un nuevo EsIA que incluirá entre otras cosas, la descripciones, evaluaciones y medidas de mitigación que sean pertinentes a dicha actividad….las infraestructuras de apoyo para el despacho de LNG a terceros ya fueron aprobados en proyecto anterior y complementario a este EsIA, por lo tanto, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar por la construcción de estas infraestructuras no corresponden a este proyecto. Debido a lo antes mencionado se requiere:

a. **Aclarar si las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros serán presentadas en un nuevo EsIA, o ya fueron aprobados en proyectos anteriores.**

Respuesta:

Aclaramos que las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros, fuera de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, no están incluidas en éste o ningún otro EsIA aprobado a la fecha ya que es una actividad que no se dará inmediatamente y debe ser evaluada. Por ello será objeto de un NUEVO EsIA, en su debido momento.

Adicionalmente, confirmamos que las infraestructuras de apoyo tales como: plataformas, muelles y duques de alba, necesarias para el atraque del FSU y permitir el suministro de LNG a nuestra planta generadora, sí serán construidos. Estas infraestructuras ya fueron aprobadas mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016.

2. En la respuesta dada a la pregunta 2 de la nota DIEA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica *"...No obstante, estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren, motivo por el cual en estos momentos nos encontramos finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. En vista de que no podemos controlar los tiempos de aprobación por parte de esta entidad, consideramos que este requerimiento se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir Sinolam previo al inicio de actividades en sitio (**ver en Anexo #2 - Carta de Entendimiento con sello de recibido por parte de la Autoridad Marítima de Panamá - AMP**).".* No obstante, la carta de entendimiento presentada no tiene recibido por parte de la AMP. Por su parte, mediante nota UA-004-08-20, de 28 de agosto de 2020, la AMP señala "*...La empresa **en días recientes presentó ante la AMP una notificación de su subarrendamiento con la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** la cual debe ser entregada de igual forma ante MI AMBIENTE para que quede establecido la legalidad del área en la cual se está solicitando dicho EsIA".* Igualmente, la carta señala en el objetivo *"...el objetivo de la presente carta de entendimiento es establecer las bases para la suscripción de un contrato de subarriendo sobre un área de fondo de mar y ribera de playa de una **superficie total de 13 Has + 4,586.78m2** del área concesionada, una vez haya sido*

debidamente refrendado el contrato de concesión correspondiente por parte de la Contraloría General de la República, a fin de que ***SINOLAM pueda construir una terminal marina para la recepción del LNG*** *que servirá de combustible para la operación de la central termoeléctrica GTPP*". Sin embargo, mediante Resolución No. IA-165-2016, de 26 de septiembre de 2016, se aprueba el EsIA del proyecto "**PARQUE ENERGÉTICO RIO ALEJANDRO**", cuyo promotor es PARQUE ENERGÉTICO RIO ALEJANDRO, S.A., el cual consiste en la parcelación de lotes servidos para centrales de generación eléctrica de cualquier tipo (solares, eólicas, térmicas alimentadas por cualquier combustible como carbón, bunker, gas, desechos sólidos, etc.) y **contempla la construcción de dos muelles con sus accesos, con las tuberías necesarias para conectar los lotes con los barcos que los abastezcan de combustibles varios.** Por último, en la respuesta dada a la pregunta 25 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se señala "... *Tal como se indica en la página 108 del EsIA, punto 5.2, Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se confirma que* ***el área de desarrollo del proyecto es de aproximadamente 12,800 m2*** *(1,28has)*". Con base a lo antes indicado, se solicita:

a. **Aclarar cuál es la terminal marina para la recepción de LNG que va a construir SINOLAM.**

Respuesta:

SINOLAM construirá la terminal de LNG que estará ubicada dentro del lote 2 de Parque Energético Rio Alejandro, S.A. (en adelante PERA) y usará el polígono 2 (sur) de la concesión marina de PERA (cuya concesión de fondo de mar es de 13.46 Has) para construir el muelle de recepción de LNG y vía de acceso a dicho muelle dentro del mencionado polígono. Es dentro de este polígono 2 que se instalará el FSU amarrado al muelle, ocupando un área de 12,800 m2 (1.28 Has) como área de desarrollo de este proyecto.

Adjunto encontrará como referencia el Contrato de Concesión No. A-2006-2019, el cual fue debidamente refrendado por la Contraloría General de la República el día 27 de diciembre de 2019. (*ver Anexo #1- Contrato de Concesión No. A-2006-2019*).

b. **Presentar documentación actualizada del trámite de autorización por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.**

Respuesta:

Tal como fuese indicado en la repuesta a la primera ampliación, Sinolam LNG Terminal, S.A. y Parque Energético Rio Alejandro, S.A. (en adelante PERA) mantienen un convenio de cooperación en donde se establece claramente el compromiso de subarrendar el área que fuese requerida para las operaciones de nuestra terminal de LNG, previo cumplimiento de las formalidades exigidas por la Autoridad Marítima de Panamá (en adelante AMP). La Concesión marina en referencia fue

refrendada en el mes de diciembre 2019, y como parte del proceso de aprobación, considerando que parte de esta iba a ser subarrendada para el desarrollo de nuestras operaciones, se suscribió entre PERA y SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., una Carta de Entendimiento que fue presentada ante la AMP el día 29 de octubre de 2019. Es de conocimiento de la AMP y así consta en el expediente administrativo de concesión que reposa en dicha entidad, que parte de la concesión otorgada a PERA servirá para garantizar nuestras operaciones y que las partes cumplirán con las aprobaciones previas que sean requeridas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato de Concesión y reclamación vigente.

No obstante, considerando todos los acontecimientos que se suscitaron a pocos meses luego de la aprobación de dicha concesión, tanto a nivel nacional e internacional, como consecuencia de la propagación del virus covid-19, el desarrollo del proyecto y por ende, la formalización de este acuerdo ante la AMP se ha visto afectado por eventos fuera de nuestro control y responsabilidad.

A pesar de ello, reiteramos que estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren. En tal sentido, previo a cualquier actividad en dicha área concesionada, SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. y PERA cumplirán con todos los trámites previos de aprobación ante la AMP.

3. En la respuesta dada a la pregunta 4 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica.... El suministro de energía eléctrica al FSU se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo del FSU para esta función, sin embargo, no se señalan las actividades a desarrollar para construir la línea trifásica. Por lo antes señalado, se requiere:

a) **Indicar cuales son las actividades para desarrollar para la construcción de la línea trifásica, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.**

Respuesta:

La línea trifásica de suministro de electricidad al FSU tiene una longitud aproximada de 1,400 metros y se construirá completamente sobre la infraestructura de la vía de acceso al muelle, plataforma principal y duques de alba ya contemplados y aprobados en el EsIA de PERA y sus respectivas Modificaciones. Durante la construcción de la línea trifásica se prevén las siguientes actividades:

- Instalación de bandejas para cableado a lo largo de la ruta de la línea trifásica (lote 2 y vía de acceso). Las bandejas para soportar los cables de esta línea serán colocadas sobre la estructura de soporte (para cableado y tuberías) de la terminal (estructura ya contemplada en el EsIA respectivo de PERA) y que corren desde las facilidades de la terminal de LNG en el lote 2, hasta el muelle para recepción de LNG en el polígono 2 de la concesión marina. A modo aclaratorio, se incluye un esquema típico de una estructura de soporte donde van las bandejas que soportan los cables:
- Colocación de cables sobre bandejas a lo largo de la ruta.

- Instalación de dispositivos eléctricos propios de una línea eléctrica, tales como transformadores, interruptores, medidores, aisladores, conectores.

En referencia a los impactos generados, dado que en este caso la línea trifásica es básicamente una línea de cables que van en bandejas que están en la estructura de soporte de la terminal, cuyos impactos fueron ya evaluados y aprobados en el EsIA de PERA Resolución IAM-037-2019 de 3 octubre 2019, no habrá afectación adicional a lo ya evaluado y aprobado, así como tampoco, nuevas medidas de gestión a implementar que las ya mencionadas en el referido EsIA.

b. Señalar la distancia que tendrá la línea trifásica con respecto al manglar existente en el área.

Respuesta:

La línea trifásica pasará sobre el pedraplén y puente propuestos para la vía de acceso al muelle de recepción de LNG que atraviesa el manglar existente. La distancia aproximada al manglar sería de unos 10 metros del lado norte de la línea y unos 20 metros del lado sur de la línea. Esta ruta utiliza el área deforestada aprobada por el Ministerio de Ambiente en el EsIA de PERA Resolución IAM-037-2019 de 3 octubre 2019. En ese sentido, la construcción de esta línea trifásica no requiere de tocar más área de manglares de lo que ya fue aprobado en dicha Resolución.

4. En la respuesta dada a la pregunta 9 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta el programa de protección medioambiental señalando su descripción genera, objetivo general y objetivos específicos, sin embargo, el mismo esta poco desarrollado. En lo antes mencionado se solicita:

a. Ampliar la información presentada en el programa de protección medioambiental detallando las actividades a realizar dentro de cada componente y los tiempos de implementación.

Respuesta:

A continuación, se amplía la información del Programa de Protección Medioambiental (PPM)

Programa de Protección Medioambiental

Proyecto - Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal de Sinolam

Promotor: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Introducción

Este documento presenta el Programa de Protección Medioambiental (PPM) preparado por Sinolam LNG Terminal, S.A. (SLT) para el proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam (o simplemente el Proyecto). El PPM ha sido elaborado dentro del marco legal contenido en la Ley General de Ambiente (N.° 41 de julio de 1998) y en el Decreto Ejecutivo N° 123 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley General del Ambiente", modificado mediante el Decreto Ejecutivo N.° 155 de 5 de agosto de 2011.

El PPM establece las medidas y actividades de protección ambiental y social que serán ejecutadas por la empresa Sinolam LNG Terminal, S.A. como Promotor del Proyecto, así como por los contratistas que se involucrarán en el Proyecto durante las etapas de planificación, construcción, operación y abandono. Estas medidas y actividades serán planificadas y ejecutadas en coordinación con las autoridades locales: alcalde, representante, asociaciones (principalmente de pescadores), ONG's y entidades académicas (siempre y cuando cumplan con los requerimientos de formación exigidos por las autoridades). De igual manera, estas medidas y actividades deberán implementarse

de acuerdo con lo establecido por SLT en el cronograma de cumplimiento que será incorporado al plan de manejo ambiental de los contratistas, previo al inicio de obras.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.

Sinolam LNG Terminal, S.A (SLT), como Promotor del Proyecto, se compromete a realizar todas las operaciones de planificación, construcción, operación y abandono del Proyecto, y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados, de una manera que respete y proteja el medio ambiente natural, social y cultural, y que impulse el desarrollo sostenible de los recursos naturales en el área del Proyecto. Las políticas socioambientales del Proyecto serán inculcadas a todo el personal del Proyecto, incluyendo contratistas y subcontratistas, por medio de programas de capacitación que aseguren que todos entiendan y coincidan en la importancia de la conservación de la biodiversidad, así como, de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales que pueden ser afectados o impactados por las actividades del Proyecto.

SLT y sus contratistas mantendrán comunicación con las comunidades cercanas e influenciadas por las operaciones del Proyecto, y asegurará que estén informadas de todas las actividades que les podrían afectar o impactar.

El Proyecto siempre se gestionará, en cumplimiento con el marco regulatorio panameño y con las normas y estándares internacionales relevantes a sus actividades. Para asegurar que el Proyecto funcione en un ambiente de transparencia, SLT y sus contratistas realizarán programas regulares de inspección y monitoreo de todos los aspectos sensitivos del Proyecto en coordinación con las autoridades gubernamentales relacionadas al proyecto tales como: Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Ministerio de Ambiente (Dirección de Costas y Mares, y Regional de Colón), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Junta Comunal de Puerto Pilón, Entidades académicas (universidades) etc. y se entregarán informes periódicos al Ministerio de Ambiente, con el detalle y frecuencia establecidos en la Resolución de aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental, para mantenerlos informados de las operaciones normales del Proyecto, el avance en la aplicación de los compromisos ambientales, así como de cualquier incidente, accidente u otro asunto que podría implicar impactos o efectos sobre el entorno, junto con las acciones de respuesta tomadas.

OBJETIVO GENERAL.

Objetivos del PPM

El presente PPM tiene como finalidad que el Proyecto se ejecute y opere con la adecuada prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; para ello se organiza en varios componentes según la naturaleza de las acciones.

Los objetivos específicos del PPM incluyen los siguientes puntos:

- Contar con un documento donde consten todas las medidas y actividades identificadas para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los potenciales impactos negativos derivados del Proyecto, así como para potenciar los impactos positivos. Coadyuvando en el mantenimiento y protección del área de desarrollo de nuestra actividad, en común coordinación con las autoridades relacionadas al área.
- Coordinar las capacitaciones y charlas comunitarias, principalmente a los pescadores, los cuales son los usuarios de esta zona, ya sea por tránsito o uso de áreas de pesca (las cuales puedan estar tanto dentro como fuera del área de influencia directa de nuestro proyecto).
- Implementar mecanismos con las autoridades gubernamentales para dar seguimiento a las variables ambientales del Proyecto e implementar los controles necesarios, para asegurar una protección continua del área.
- Asegurar el cumplimiento de las metas sociales y ambientales del Proyecto.

Organización del PPM

Para lograr los objetivos planteados, el PPM se organiza en los siguientes componentes:

• Un Plan de Monitoreo y Seguimiento con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental y social, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del PPM.

Componente Ambiental

A) Protección Ecosistemas de manglar

SLT como promotor del proyecto tiene interés en desarrollar un programa de responsabilidad ambiental en la zona de influencia del proyecto, tanto durante las fases de construcción como de operación, que contribuya a mejorar la calidad del medio ambiente (ecosistemas). Este plan deberá

ser consensuado con las autoridades correspondientes y contar con la participación de los diferentes actores locales, tanto autoridades tradicionales como político-gubernamentales, líderes comunitarios, residentes y entidades académicas.

Se implementarán acciones específicas de prevención y preparación anticipadas, en coordinación con las dependencias involucradas en el desarrollo del plan conforme al fenómeno perturbador por el que se está pasando o puede pasar.

Gestión Integral de Riesgo.

El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los sectores de la sociedad, lo que facilita la implementación de políticas públicas ambientales, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de un desarrollo sostenible, que combatan las causas que pudiesen afectar el ecosistema de manglar y eviten puntos de conflicto con la comunidad circundante. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Previsión.

La previsión es una de las etapas principales para identificar los recursos y necesidades previas a la temporada de incendios forestales y que, en la medida, permitirá estar preparados para la ocurrencia de éstos.

Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción; sin embargo, no es responsabilidad absoluta de la Unidad Municipal sino que, la población debe estar plenamente informada sobre los peligros que amenazan al corregimiento, los riesgos que corre a causa de estos peligros y los planes del municipio para emitir advertencias y realizar evacuaciones.

Todo ciudadano de este corregimiento forma parte del sistema municipal de protección civil, cuyo principal objetivo es la protección de las personas y los bienes materiales contra todo tipo de peligros. A continuación, se mencionan algunos ejemplos de lo que la población puede hacer:

Antes

- Conocer los riesgos y las señales de peligro.
- Elaborar planes de lo que hay que hacer.
- Reunir un equipo de suministros para desastre.
- Ofrecerse a ayudar a los demás.

Durante

- Poner en práctica el plan previamente formulado.
- Ayudar a los demás.
- Seguir las recomendaciones y orientación de los funcionarios encargados de hacer frente al acontecimiento.

Después

- Adoptar medidas para evitar o reducir pérdidas futuras.

Mantener una población informada y preparada, contribuye a reducir el temor, la angustia y las pérdidas que acompañan a los desastres. Las comunidades, familias e individuos deben saber qué hacer en caso de incendios forestales y pastizales; y dónde buscar refugio durante el evento, aunque se encuentren alejados del área del suceso.

Tienen que estar preparados para desalojar sus casas y refugiarse en refugios temporales y saber cómo atender sus necesidades médicas básicas.

La gente también puede reducir el impacto de los desastres y, en ocasiones, evitar el peligro por completo.

Una información que debe estar siempre a disposición de la población corresponde a los números telefónicos de las dependencias y números de emergencia que se encargan de la atención de incendios forestales.

Para las dependencias, es vital conocer el pronóstico meteorológico estacional, por ejemplo, un pronóstico puntualizando que continuarán las altas temperaturas en gran parte del país, alerta que es necesario establecer ciertas medidas de seguridad, como la implementación de polígonos para evitar la propagación del incendios en grandes extensiones de terreno, evitar las quemas agropecuarias, fortalecer la cooperación entre las diferentes dependencias para identificar la quemas malintencionadas por la caza furtivas de animales silvestres, entre otras medidas de manera preventiva que se detallaran posteriormente.

Prevención.

Es el conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de éstos.

Es vital desarrollar estrategias de difusión dirigidas a la población y de acceso a la información por parte del corregimiento de Puerto Pilón que sea confiable y oportuna.

Es muy importante el establecer las estrategias que habrán de seguirse como medidas de prevención; las principales actividades a desarrollar como prevención son:

a) Difusión: folletos y reuniones con autoridades locales.

Forestales.

a) Reconocimiento de las áreas de manglar susceptibles de incendios forestales

b) Integración de brigadas forestales.

Mitigación.

Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

El primer paso para la mitigación de un incendio forestal (manglar) es hacer el reconocimiento del fuego, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. Punto de origen y causa posible.

2. Extensión o área.

3. Evolución en el frente de mayor avance.

4. Condiciones meteorológicas.

5. Comportamiento del fuego.

6. Combustibles.

7. Topografía.

9. Hora del día.

9.Seguridad del personal.

10.Focos secundarios que compliquen el control del fuego.

Una vez hecho el reconocimiento, se determinará el método de combate, ya sea directo o indirecto.

Preparación.

Son las actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.

Entre las responsabilidades que tienen que asumir los funcionarios locales están:

- Identificar los peligros y evaluar el posible riesgo para el área (ecosistema).

- Hacer cumplir los códigos de construcción, las ordenanzas de zonificación y los programas de regulación de uso del suelo.
- Coordinar los planes de emergencia para garantizar una respuesta rápida y eficaz.
- Establecer sistemas de alerta temprana.
- Aprovisionar suministros y equipo de emergencia.
- Evaluar los daños e identificar las necesidades.

Principales Estrategias

Reunión con autoridades locales.

Se busca hacer conciencia con las autoridades locales y sociedad en general, para que dimensionen la responsabilidad que implica los riesgos al exosistema de manglar; así como las pérdidas que se pudieran ocasionar de vidas humanas, recursos naturales y el patrimonio de las familias.

Esta medida deberá ser promovida de manera permanente por las autoridades, con el fin de crear conciencia y fortalecer la suma de esfuerzos a través de todos los actores involucrados, promoviendo la vigilancia continua en los lugares de alta incidencia.

Es de vital importancia estar en constante comunicación con el representante de Puerto Pilón, dado que una de las causas que más provocan los incendios forestales, es la preparación de las tierras agrícolas por las labores de limpia, tumba y quema del terreno para la siembra de cultivos estacionales o por otro tipo de actividades.

Aunque estas quemas deben ser controladas o considerarse bajo control; la realidad es que los vientos forman una parte determinante en el proceso de expansión del fuego.

Actividades propuestas:

Entre las actividades propuestas para evitar la afectación de las zonas de manglar que se encuentran en el área de influencia indirecta del Proyecto, los actores responsables y su duración, se encuentran:

Plan de Acción- Protección del Ecosistema de Manglar			
Tema	**Descripción**	**Tiempo**	**Costo**
Reuniones con autoridades locales (representante de Puerto Pilón)	Coordinar reuniones con el representante de Puerto Pilón con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear las condiciones del ecosistema de manglar más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con técnicos de la Dirección de Costas y Mares (Ministerio de Ambiente y Regional de Colón)	Coordinar reuniones con los técnicos de la Dirección de Costas y Mares de la Sede y Regional de Colón con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear las condiciones del ecosistema de manglar más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con representantes o líderes de las comunidades de Puerto Pilón	Coordinar reuniones con líderes comunitarios del corregimiento de Puerto Pilón con la finalidad de presentarles las estrategias locales para monitorear las condiciones del ecosistema de manglar más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Protección del ecosistema de manglar	Definir las estrategias de protección del ecosistema de manglar, realizando visitas con representantes de la comunidades, autoridades locales y Ministerio de Ambiente.	2 veces al año	200.00
Establecer formas de difusión de la información	Definir las formas de difusión de la información: folletos, reuniones, charlas, seminarios, etc. Las cuales se realizarán una vez al año.	1 vez al año	200.00

Reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas	Coordinar reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas.	1 vez al año	150.00

B) Protección por contaminación por residuos al ecosistema marino

Desde la aprobación de la Resolución 11.30 de la CMS sobre la gestión de desechos marinos en 2014, la cuestión ha seguido recibiendo una gran atención internacional, por ejemplo, a través de la Resolución 2/11 sobre basura plástica y micro plásticos marinos, aprobada en el segundo período de sesiones de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.

En 2016, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) publicó el informe Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. El informe concluye que, aunque la prevención es clave, mejorar la gestión y la recogida de residuos es la solución más urgente a corto plazo para reducir los desechos plásticos, especialmente en las economías en desarrollo. Las soluciones a largo plazo incluyen una mejor gobernanza a todos los niveles, así como cambios en los sistemas y en el comportamiento, como una economía más circular y unos patrones de producción y consumo más sostenibles. Las recomendaciones del informe relevantes para la política engloban aspectos relacionados con el fortalecimiento de la ejecución y la aplicación de los marcos internacionales y regionales existentes mediante el uso de enfoques de múltiples partes interesadas; la mejora de las estrategias de supervisión y evaluación; la consideración de los costos económicos, sociales y ambientales de la basura marina en las inversiones y el desarrollo de políticas y prácticas para la gestión de los residuos; o el refuerzo de las medidas de educación y sensibilización sobre la basura marina.

El mayor componente de los desechos marinos es el plástico, que representa más de las tres cuartas partes de la cantidad total según las estimaciones; y dentro de esta fracción, los fragmentos o elementos plásticos de mayor tamaño (macro plásticos) han constituido inicialmente el foco de la atención internacional. Gran parte de los desechos que van a parar a los océanos proceden de fuentes terrestres, como la construcción, los artículos domésticos, los embalajes, el turismo costero y los envases de alimentos y bebidas. Los residuos del transporte marítimo, los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y otras industrias marinas también contribuyen a la cantidad total de desechos plásticos en el océano.

El riesgo de incrementar la biodisponibilidad de sustancias tóxicas de los organismos constituye un grave problema asociado a los micro plásticos y puede tener repercusiones en todos los niveles de la cadena alimentaria.

Dado que los micro plásticos pueden transportar toxinas a la cadena alimentaria marina, los riesgos que implican pueden ser desproporcionadamente elevados en comparación con la cantidad global. Sus posibles repercusiones en la vida acuática, la diversidad biológica y la salud humana representan una preocupación mundial.

A corto plazo urge minimizar, especialmente en las economías en desarrollo, la generación de basura marina mediante una mejor gestión y recogida de los residuos. Sin embargo, al mismo tiempo, es necesario desarrollar una solución sostenible a largo plazo. Una economía más circular en la que los residuos, incluidos los residuos plásticos, se reduzcan al mínimo a través de su eliminación del ciclo de producción, con el concepto de las seis R: reducir (el uso de materias primas), rediseñar (diseñar productos reutilizables o reciclables), retirar (los plásticos de un solo uso cuando sea factible), reutilizar (usos alternativos o para reacondicionamiento), reciclar (para evitar la generación de residuos plásticos) y recuperar (resintetizar combustibles, incineraciones totalmente controladas para la producción de energía)

Reconociendo que existe una serie de medidas internacionales, regionales y basadas en la industria para gestionar los residuos a bordo de los buques marinos comerciales y evitar la eliminación de la basura en el mar.

Tomando nota además de la adopción por la Organización Marítima Internacional de enmiendas al Anexo V "Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques" del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL), que prohíbe la descarga de todos los residuos de los buques en el mar desde el 1 de enero de 2013, excepto en circunstancias muy limitadas.

Reconociendo además que la Organización Marítima Internacional es la autoridad máxima reguladora de navegación en alta mar, y consciente de que hay que dirigirse a una amplia audiencia mediante campañas efectivas educativas y de sensibilización pública con el fin de lograr el cambio de comportamiento necesario para una reducción significativa de los desechos marinos.

Es por ello, que nuestro proyecto con la finalidad de aportar su granito de arena en la reducción de áreas marinas contaminadas, propone en común acuerdo con las autoridades locales, nacional y ONG's, crear estrategias para identificar las zonas costeras de Bahía las Minas donde se acumulan los residuos marinos para identificar las áreas potenciales de preocupación; campañas educativas, de acción industrial y de concienciación para el corregimiento de Puerto Pilón, invitando a los actores claves: Junta Comunal, Ministerio de Ambiente, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá y entidades no gubernamentales y a otras entidades del sector privado a dar prioridad a las medidas de prevención de la producción de residuos y a promover esta clase de medidas de prevención de residuos en sus industrias; por ejemplo, a través de las siguientes acciones prioritarias:

Plan de Acción- Protección por contaminación por residuos al ecosistema marino			
Tema	**Descripción**	**Tiempo**	**Costo**
Reuniones con autoridades locales (representante de Puerto Pilón)	Coordinar reuniones con el representante de Puerto Pilón con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear las condiciones del ecosistema marino más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con técnicos de la Dirección de Costas y Mares (Ministerio de Ambiente, ARAP, AMP, ONG's, etc.)	Coordinar reuniones con los técnicos de la Dirección de Costas y Mares de la Sede y Regional de Colón, ARAP, AMP, ONG's, etc., con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear la condiciones del ecosistema de marino más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con representantes o líderes de las comunidades de Puerto Pilón	Coordinar reuniones con líderes comunitarios del corregimiento de Puerto Pilón con la finalidad de presentarles las estrategias locales para monitorear la condiciones del ecosistema de marino más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Protección del ecosistema de marino	Definir las estrategias de protección del ecosistema de marino, realizando visitas con representantes de la comunidades, autoridades locales y Ministerio de Ambiente.	2 veces al año	200.00
Establecer formas de difusión de la información	Definir las formas de difusión de la información: folletos, reuniones, charlas, seminarios, etc. Las cuales se realizarán una vez al año.	1 vez al año	200.00

Reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas	Coordinar reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas.	1 vez al año	150.00
El Plan de Acción propuesto durará hasta la finalización de la fase de Operación de las actividades de almacenamiento.			

C) Protección al paisaje

Las alteraciones al paisaje, por parte del Proyecto, son inevitables. Sin embargo, por las características del proyecto, se espera que, tanto durante la etapa de construcción como de operación, se implementen acciones que permitan apoyar la recuperación parcial del paisaje de Bahía Las Minas que se vea afectado (se aclara que este proyecto durante sus fases de construcción y operación no afectara ningún tipo de vegetación terrestre o marina).

El Gobierno de Panamá acogió del 29 al 31 de marzo de 1996 una reunión de un grupo especial de expertos para examinar posibles mecanismos para la elaboración o ajuste de un plan para la región del Pacífico centroamericano. En esta reunión, los expertos designados por los gobiernos de los países de América Central convinieron en que era imperioso establecer un Plan de Acción Regional para el Pacífico Nordeste con la asistencia del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Posteriormente, en su 19° período de sesiones, el Consejo de Administración del PNUMA pidió a la Directora Ejecutiva que, dentro del contexto del Programa de Mares Regionales del PNUMA y teniendo en cuenta el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades realizadas en Tierra el PNUMA asista a los gobiernos del Pacífico Nordeste en la negociación de un Acuerdo Regional para el desarrollo y aplicación de un Plan de Acción para la Protección y Desarrollo Sostenible del Medio Marino y Costero del Pacífico Nordeste (decisión 19/14 E, de 7 de febrero de 1997).

Aparte de su alta variabilidad ecosistémica y elevada diversidad biológica, muchos de los ecosistemas costeros y marinos de la región están experimentado una activa degradación. Además de los manglares, los estuarios, esteros y lagunas costeras y otros ecosistemas relacionados también están siendo alterados especialmente por la sedimentación producto de la activa e intensa

deforestación que ocurre al interior de los países de la región, la que combinada con prácticas agrícolas no apropiadas generan una permanente erosión, que produce una carga importante de sedimentos que llegan a las áreas costeras a través de los ríos que drenan al mar. El elevado transporte de sedimentos por los ríos ha dado como resultado un incremento en la extensión y severidad de las inundaciones a causa de la pérdida de cauces y disminución de lechos, y un ingreso importante de los contaminantes presentes en los suelos desprovistos de cubierta vegetal con una acumulación elevada de sedimentos en la desembocadura de los ríos. Durante la década de los 80s la deforestación promedio anual llegó casi a las 2.000 ha/año con tasas promedio anuales de deforestación entre 0. 9% y 3.2% La alteración de las cuencas hidrográficas conectadas con las áreas costeras constituye un problema común a todos los países de la región. El Plan de Acción regional puede contribuir y apoyar al diseño y ejecución de planes, proyectos y programas orientados a la reducción de la alteración física y pérdidas de hábitat por sedimentación, a través del ordenamiento de cuencas y otras medidas pertinentes.

El principal objetivo de estas actividades es en conjunto con las autoridades local, nacional y ONG's establecer las estrategias de comunicación y difusión a la comunidad los beneficios de proteger integro el Paisaje natural de Bahía Las Minas incluyendo las bases para un futuro ordenamiento integrado del medio marino y las zonas costeras, incluidos los vínculos con el cambio climático, la vulnerabilidad de la región a los riesgos naturales, los ecosistemas y recursos compartidos, la diversidad biológica marina y costera, la valorización económica de los recursos naturales y los servicios ambientales;

El intercambio y difusión de información a nivel regional y una mayor conciencia del público sobre los temas y cuestiones costeros y marinos;

El Plan de Acción propuesto debería contribuir a solucionar los problemas ambientales del medio marino y costero de Bahía Las Minas y de las aguas dulces asociadas a los que se enfrentan todos los Estados de la región y fortalecer su cooperación para abordar esos problemas.

Es por ello, que se proponen coordinar charlas y seminarios programados con instituciones estatales como: Ministerio de Ambiente (Dirección de Costas y Mares y Regional de Colón), Autoridad Marítima de Panamá y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá), con la finalidad de establecer en consenso la información adecuada a ser difundida en la sociedad, la cual sea de fácil

entendimiento para el objetivo principal, que es la protección del Paisaje natural de Bahía Las Minas.

Plan de Acción- Protección al paisaje			
Tema	**Descripción**	**Tiempo**	**Costo**
Reuniones con autoridades locales (representante de Puerto Pilón)	Coordinar reuniones con el representante de Puerto Pilón con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear las condiciones del paisaje más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con técnicos de la Dirección de Costas y Mares (Ministerio de Ambiente, ARAP, AMP, ONG's, etc.)	Coordinar reuniones con los técnicos de la Dirección de Costas y Mares de la Sede y Regional de Colón, ARAP, AMP, ONG's, etc., con la finalidad de establecer las estrategias locales para monitorear las condiciones del paisaje más próximo al Proyecto.	2 veces al año	200.00
Reuniones con representantes o líderes de las comunidades de Puerto Pilón	Coordinar reuniones con líderes comunitarios del corregimiento de Puerto Pilón con la finalidad de presentarles las estrategias locales para monitorear las condiciones del paisaje más próximo al proyecto.	2 veces al año	200.00
Protección del paisaje	Definir las estrategias de protección del paisaje, realizando visitas con representantes de la comunidades, autoridades locales y Ministerio de Ambiente.	2 veces al año	200.00
Establecer formas de difusión de la información	Definir las formas de difusión de la información: folletos, reuniones, charlas, seminarios, etc. Las cuales se realizarán una vez al año.	1 vez al año	200.00

Reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas	Coordinar reuniones anuales para analizar el cumplimiento de los alcances establecidos y las nuevas acciones a ser implementadas.	1 vez al año	150.00
El Plan de Acción propuesto durara hasta la finalización de la fase de Operación de las actividades de almacenamiento.			

5. En la respuesta dada a la pregunta 10 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica…. Elaborar un plan formal de extinción de incendios que cuente con los recursos y la capacitación necesaria, incluida la capacitación en el uso de equipos de extinción de incendio y evacuación, sin embargo, no se presenta el plan. Por lo antes señalado, se requiere.

a. Presentar el plan formal de extinción de incendio, el cual debe tomar en consideración situaciones de incendio en el manglar en el área, evitando afectaciones que impacten dicho ecosistemas.

Respuesta:

A continuación, se presenta el Plan de extinción de incendio el cual considera situaciones de incendio en el manglar del área.

PLAN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS
PROYECTO: UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO DE LNG PARA LA TERMINAL DE SINOLAM
PROMOTOR: SINOLAM SMARTER TERMINAL, S.A.
ENERO DE 2021

De acuerdo con la Dirección General de Marina Mercante a través de la Resolución No. 106-OMI-46-DGMM del 19 de marzo de 2008.

Que la República de Panamá adoptó el Convenio Internacional para la Seguridad Humana en el Mar (SOLAS), 1974 mediante Ley 7 de 27 de octubre de 1977 y su Protocolo de 1978 mediante Ley 12 de 9 de noviembre de 1981; de igual forma adoptó el Protocolo de 1988 relativo al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974, mediante Ley No.31 del 11 de julio de 2007.

Que el Comité de Seguridad Marítima, frente a la necesidad de que la utilización de los sistemas de seguridad contra incendios prescritos en el Capítulo II.2 del Convenio Internacional para la Seguridad de Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974 enmendado, continúe siendo obligatoria , adoptó mediante Resolución MSC 98 (73) del 5 de diciembre de 2000, el Código Marítimo Internacional de Sistema de Seguridad contra incendio (SSCI), el cual ha adquirido carácter obligatorio en virtud del Capítulo II de dicho Convenio.

Prevención y lucha contra incendios
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR
De todos los tratados internacionales que se ocupan de la seguridad marítima, el más importante es el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS: "Safety of Life at Sea").

Es también uno de los más antiguos, habiéndose adoptado la primera versión de este en una conferencia celebrada en Londres en 1914.

Desde entonces ha habido otros cuatro convenios SOLAS: el segundo fue adoptado en 1929 y entró en vigor en 1933; el tercero se adoptó en 1948 y entró en vigor en 1952; el cuarto fue adoptado (bajo los auspicios de la OMI) en 1960 y entró en vigor en 1965; mientras que la versión actual se aprobó en 1974 y entró en vigor el 25 de mayo de 1980.

En los convenios SOLAS se ha prestado atención a muchos aspectos de la seguridad en el mar.

Prevención y lucha contra incendio Incendios Forestales (manglar)-área de influencia indirecta

Los incendios forestales pueden ocurrir de tres formas ya sean superficiales, de copa o dosel y subterráneos; las características de cada uno de estos son:

1. Incendios superficiales: Son fuegos que consumen a nivel del suelo la hojarasca y la vegetación de los estratos bajos al ser arrastrados por el área a merced de los vientos.

2. Incendios de copa o dosel: Son fuegos que se propagan a través de las copas de los árboles consumiendo gran parte de la porción aérea de las plantas leñosas, pero dejando frecuentemente intactos muchos de los troncos y la parte baja del bosque.

3. Incendios subterráneos: Son fuegos que se propagan lentamente por debajo de la superficie del suelo, consumiendo raíces y material orgánico acumulado en las zonas subterráneas.

Los incendios se clasifican de acuerdo con el origen en:

a. Causados por el hombre: intencionales, por negligencia, por descuido y accidentales.

b. Causados por la naturaleza: radiación solar, tormentas eléctricas, erupciones volcánicas, sismos.

c. Causados por la interacción del hombre y la naturaleza.

La previsión es una de las etapas principales para identificar los recursos y necesidades previas a posibles incendios forestales (manglar) y que, en la medida, permitirá estar preparados para la ocurrencia de estos.

Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción; sin embargo no es responsabilidad absoluta de la Unidad Municipal (Representante/Junta Comunal) sino que, la población debe estar plenamente informada sobre los peligros que amenazan al municipio, los riesgos que corre a causa de estos peligros y los planes del municipio para emitir advertencias y realizar evacuaciones.

Todo ciudadano de este corregimiento (Puerto Pilóm) forma parte del sistema municipal de protección civil, cuyo principal objetivo es la protección de las personas y los bienes materiales contra todo tipo de peligros. A continuación, se mencionan algunos ejemplos de lo que la población puede hacer:

Antes

- Conocer los riesgos y las señales de peligro.
- Elaborar planes de lo que hay que hacer.
- Reunir un equipo de suministros para desastre.
- Ofrecerse a ayudar a los demás.

Durante

- Poner en práctica el plan previamente formulado.

- Ayudar a los demás.

- Seguir las recomendaciones y orientación de los funcionarios encargados de hacer frente al

acontecimiento.

Con la organización establecida y la voluntad de las brigadas del buque, bomberos, proteccion civil, etc., se estima realizar las operaciones de control de la siguiente forma, siempre que esta sea provocada por el FSU:

• Detección y aviso: éste será realizado por el capitán del Buque a la administración de la Planta, Terminal, Cuerpo de Bomberos, Sistema de Proteccion Civil y a la Regional del Ministerio de Ambiente. Para esta actividad se hará uso de los radios adquiridos.

• Estrategias de combate de incendios de manglares: el control de incendios manglares quedará a cargo de las brigadas del FSU (siempre que este sea originado por algún evento de este o bien dicho evento represente una afectación a la operación del buque) y de ser necesario de la Planta y Terminal hasta que lleguen los bomberos y estos se hagan cargo del evento y procederán a dar la pautas para el control:

-Si el evento es producido por el buque, se debera inmediatamente activar el Plan de Contingencias, informándole al capitán del buque sobre el evento y este procederá en activar los llamados correspondiente.

-Activará a la brigada de control del buque para realizar una evaluación del evento y dependiendo de su origen y nivel se suspenderá el suministro de LNG.

-Si el evento o incendio se dirige hacia el área de manglar, se procederá con el despliegue de una barrera protectora, que cubra el área de ribera de mar que este en peligro. Y es en dicha zona que se implementaran los controles que correspondan para anular el incendio.

-Si el incendio ya dio inicio, se procederá igualmente con la pronta activación del Plan de Contingencia y la brigada del buque se acercará al sitio para implementar actividades que eviten la expansión del incendio: como remover material vegetal seco, crear zanjas, contar con extintores, polvo, espuma hasta tanto lleguen los bomberos y sean estos los que tomen el control de la situación para controlar el evento.

-En caso de identificarse animales atrapados, se coordinara inmediatamente con los técnicos del Ministerio de Ambiente-Regional de Colon su rescate y reubicación.

Después

- Adoptar medidas para evitar o reducir futuros incendios forestales (manglar) similares:

Establecer planes de compensación ecológica del área de manglar afectada (esta tuvo su origen del FSU) de acuerdo con las normativas ambientales vigentes y en coordinación con el Ministerio de Ambiente-Regional de Colón.

Medidas para prevenir incendios forestales desde el buque (FSU)

Estos son medidas para prevenir incendios forestales (manglar):

•Evita arrojar materiales encendidos o inflamables.

•Mantener la cubierta del FSU libre de residuos inflamables, recoger la basura que genere y llevarla y depositarla en un lugar apropiado.

•Evita fumar o arrojar restos de cigarrillos al mar.

-Evitar fugas de cualquier tipo de combustible: LNG, gasolina, diésel, químicos, etc.

En caso de avistar en las proximidades del FSU un incendio forestal (manglar), se debera informar inmediatamente al Capitán del Buque y al jefe coordinador de brigada y proceder con la activación del Plan de Contingencia del Buque (prealerta); en caso tal este incendio forestal fuera producido a partir de otra fuente distinta al FSU.

Se debera monitorear la temperatura de los tanques y de ser necesario suspender el suministro de LNG hasta que se resuelva el imprevisto.

Para evitar incendios el Capitán del Buque, se asegurará de mantener un monitoreo activo y periódico y asegurar la implementación de un buen programa de limpieza en el buque.

PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

El fuego es un elemento que convive con el ser humano hace ya millones de años. En los buques independientemente de su función, un incendio no se genera únicamente a la actividad para lo que fue construido, por ejemplo: Un buque de almacenamiento de LNG no se restringe exclusivamente a incendios por fugas de gas, estos eventos se pueden presentar a través de otros siniestros como: problemas en máquinas, cortocircuito, área de cocina, fuga de combustible o de residuos peligrosos, error humano, etc. Es por ello, que este plan se abarca la extinción de incendio de manera general. Tomando como referencia que el gas al tener contacto con el agua se evapora de manera instantánea.

LUCHA CONTRA INCENDIOS

FUEGO: Es una reacción química en cadena que produce luz y calor y necesita de cuatro elementos para que este se produzca.

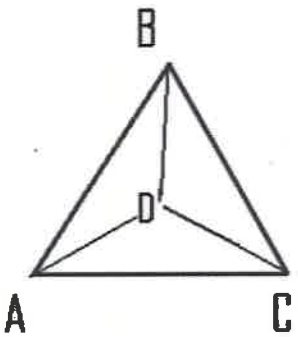
A: COMBUSTIBLE: Materia que se quema

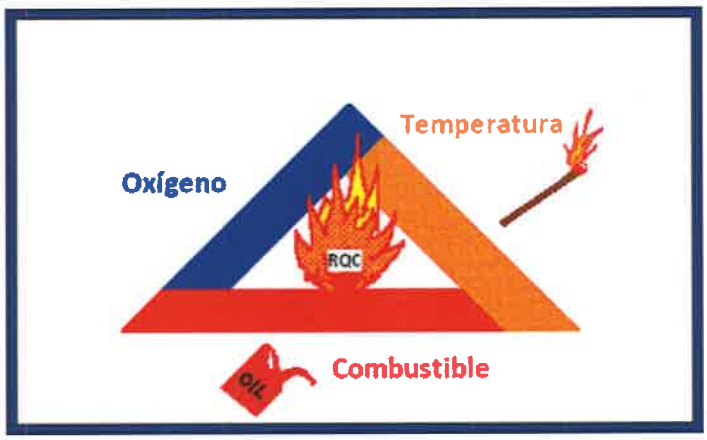
B: TEMPERATURA: Ignición

C: OXIGENO: Es el comburente ideal al 21%

D: REACCION QUIMICA EN CADENA: Llama que produce luz y calor (descubierto después de 1963).

Tetraedro del Fuego





PROCESO DE LA DIFUSION DE LA LLAMA

Las sustancias combustibles se quemarán cuando son calentadas a temperatura de ignición, o la necesaria para producir combustión en presencia del oxígeno del aire. Las llamas se producen por la reacción química en cadena, entre los gases del combustible y el oxígeno. Todo incendio produce una rápida oxidación y las llamas producen luz y calor.

PROPAGACION DEL CALOR

Existen tres formas en que se puede propagar el calor:

1) Por conducción: es por contacto directo o atravesando un medio sólido, de un compartimiento a otro por medio del mamparo metálico.

2) Por radiación: de un cuerpo a otro por rayos térmicos, de un espacio intermedio (Ej. lupa y el sol)

3) Por convección: es decir por un medio circulante, ya sea gaseoso o líquido, (Ej. estufa o calefactor que distribuye calor).

TIPOS DE INCENDIOS

SÓLIDOS (verde): referido a la materia sólida que combustiona, maderas, cartón, cuero, redes, etc.

VERDE

LIQUIDOS Y GASEOSOS (rojo): referidos generalmente a hidrocarburos, nafta gasoil, querosenes, solventes, grasas, litios, gases, etc.

ROJO

ELECTRICOS (azul): referidos a instalaciones eléctricas, cables, generadores etc.

AZUL

ESPECIALES (amarillo): de los metales, circonio, acero, aluminio, titanio, magnesio (su combustión se produce de 1800° a 2000°)

AMARILLO

En algunos países consideran una quinta clase, la cual corresponde a fuegos sobre recipientes a presión, sistemas de alta tensión, etc.

E

FIRE KITCHEN: Incendio de chimeneas, graseras, planchas, hornos, etc. (aceites, líquidos y demás elementos que pueden tener ignición en cocinas).

K

DISTINTOS TIPOS DE EXTINTORES

SÓLIDOS: Agua en sus tres posiciones, chorro, niebla de alta y baja expansión

LÍQUIDOS: Agua en sus tres posiciónes, CO2, Polvo Quimico Seco, Espuma Mecánica, Halotron, Water Mix, Fire Kitchen (K. P.)

ELÉCTRICOS: CO2, Polvo Químico Seco, Halotron, Fire Kitchen.

ESPECIALES: Polvos Químicos Especiales, Grafitados

La pólvora es el único combustible que genera su propio oxígeno.

No obstante, en el quehacer diario, este riesgo existe, por ello el personal debe conocer las técnicas de extinción o apagado, en caso de producirse una emergencia.

Para poder actuar con efectividad y seguridad, debemos conocer con qué nos enfrentamos.

Todos los combustibles se queman en su fase gaseosa, nunca en su fase líquida o sólida, es decir, se inflaman los gases ó vapores que desprenden. En los combustibles líquidos, este proceso se produce generalmente por evaporación. En los sólidos, deben sufrir una descomposición química antes de liberar vapor.

Esto se logra por el incremento de la temperatura (calor), por lo tanto, la ignición de un combustible comienza únicamente a una temperatura muy elevada, la cual depende del material que se queme.

La temperatura de ignición de los materiales ordinarios, oscila entre los 150 y 540 °C.

Ejemplos: Papel 185 °C, madera 240 °C, plástico 260 °C.

CONDICIONES DEL FUEGO

Pirolisis: Antes que un sólido comience a arder debe generar por acción del calor, vapores combustibles. Este proceso es conocido con el nombre de pirolisis el cual puede ser definido como la descomposición de productos orgánicos mediante la acción del calor.

Podemos reconocer cuatro temperaturas, desde el punto de vista de la combustión, ellas son:

1) PUNTO DE INFLAMACION (FLASH POINT):

Es la mínima temperatura en la que un combustible emite vapores suficientes para formar con el aire una mezcla capaz de inflamarse ante la presencia de una fuente calórica (generadora de temperatura), y si ésta se retira, sostiene la inflamación.

Este punto es utilizado como referencia, para clasificar los líquidos derivados del petróleo, en cuatro categorías:

Volátiles

Aquellos cuyo punto de inflamación es menor a 60° C, tales los petróleos crudos, gas oíl, kerosene, naftas, aeronaftas, etc.

No volátiles

Aquellos cuyo punto de inflamación es igual o superior a 60°C, tales el fuel-oíl, diésel oíl, gasoil pesado, etc.

Inflamables

Son de bajo punto de inflamación. Emiten vapores inflamables debajo de los 37,8 °C y se encienden con más facilidad. Por ejemplo, la nafta, emite vapores aún a temperaturas de -40°C.

Combustibles

Son de alto punto de inflamación, por lo cual requieren temperaturas elevadas para arder.

Emiten vapores inflamables por encima de los 37,8 °C. Por ejemplo, el gas-oil.

Ello no significa que no existan riesgos al trabajar con estos productos.

Los vapores de los derivados del petróleo se caracterizan por su combustibilidad y por ser más pesados que el aire. Ejemplos: Fuel-oil 680 °C, Acetona - 20 °C, Kerosén 40 °C, Benceno -11 °C, Alcohol 13 °C.

2) PUNTO DE IGNICIÓN

Es la mínima temperatura a la que una sustancia, sólida o líquida debe ser calentada a fin de iniciar una combustión que se sostenga por sí misma, independientemente de las fuentes externas de calor.

Si se continúa calentando el líquido combustible por sobre su temperatura de inflamación (flash-point), se llegará a una temperatura a la cual la velocidad de desprendimiento de vapores es tal, que, una vez iniciada la combustión, la misma continúa, aun cuando se retire la llama.

La temperatura de ignición, es el tercer factor limitador del fuego.

Ejemplos: Nafta 420 °C, Acetona 465 °C, Alcohol 363 °C, Kerosén 40 °C, Fósforo 1050 °C.

3) PUNTO DE AUTOIGNICION O AUTOCOMBUSTION (COMBUSTION ESPONTANEA O SELFIGNITION POINT)

Es la mínima temperatura a la cual debe elevarse una mezcla de vapores inflamables y aire, para que ésta se encienda espontáneamente, sin la necesidad de una fuente de ignición externa, como una llama. Esta temperatura suele ser muy superior a las anteriores.

Las sustancias, por su composición orgánica, generan lento desprendimiento de calor por causa de la oxidación de sus componentes, los cuales se aceleran hasta alcanzar su ignición. Por ejemplo:

aserrín, paja, cera, cal viva, estopa, cereales, lana, algodón, carbón vegetal, harinas vegetales, entre otros. Si estos elementos estuvieren enfardados, la inflamación se inicia desde el interior del fardo.

4) PUNTO DE EBULLICION (BOILING POINT)

Es la temperatura a la cual un cuerpo en estado líquido pasa totalmente a su estado gaseoso.

Es muy frecuente la confusión entre los conceptos calor y temperatura.

El calor mide la cantidad de energía y se la expresa en calorías (cal) o kilocalorías (Kcal), mientras que la temperatura, mide la intensidad o nivel calórico y se la expresa en grados centígrados (°C) o Celsius.

Existe una correspondencia directa entre el LIE y el Flash Point de una sustancia, ya que ambos están referidos al mismo punto, o sea, cuando los gases o vapores de combustible, se hallan en cantidad suficiente diluidos con el oxígeno del aire, como para formar mezclas explosivas, dejando de ser la mezcla de gases y aire deficitaria en gases o sea pobre en vapores de combustible.

Rango de inflamabilidad

Al principio mencionamos que el combustible reacciona con el oxígeno para producir la combustión, por lo tanto, los gases deberán mezclarse con él en una proporción adecuada.

Por lo general, el oxígeno es aportado por el medio ambiente, que está compuesto por nitrógeno (78%), oxígeno (21%) y gases nobles (1%). La proporción adecuada mínima para contribuir al fuego es de entre el 10% y el 21% y es este el porcentaje adecuado de mezcla de gas y aire para que el fuego se produzca.

MONOXIDO DE CARBONO (CO)

EL MONÓXIDO DE CARBONO ES UN GAS LETAL, SU PRESENCIA SE DEBE A LA MALA COMBUSTIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE SE QUEMAN.

El Monóxido de Carbono (también conocido como CO) es un gas incoloro, inodoro e insípido. No irrita – no hace toser – pero es muy venenoso.

El monóxido de carbono es un gas muy peligroso producto de la combustión incompleta, originada en el mal estado de las instalaciones, insuficiente ventilación o instalación de artefactos en lugares inadecuados; es peligroso porque es muy tóxico y no es detectable a través de los sentidos: El monóxido de carbono es incoloro, inodoro e insípido.

El monóxido de carbono, se combina con la sangre a través de los pulmones mucho más fácilmente que el oxígeno. La exposición al monóxido de carbono aún por un período breve, produce daños irreparables: unas pocas partículas alteran el funcionamiento del sistema nervioso y provoca desde cambios de humor y cefaleas permanentes hasta lesiones neurológicas.

Todos los accidentes por inhalación de monóxido de carbono son evitables.

GAS NATURAL LICUADO LNG

El gas natural licuado (LNG, por sus siglas en inglés) es un gas natural que ha sido procesado para ser transportado en estado líquido. Se trata de una forma económica y práctica de poder transportar este elemento usado como combustible o fuente de energía. El gas natural licuado se transporta como líquido a presión atmosférica y a -162°C. Es inodoro, incoloro, no tóxico y sólo se quema si entra en contacto con aire a concentraciones de 5% al 15%. Si analizamos al gas natural licuado desde un punto de vista exclusivamente de su uso como combustible, vemos que posibilita que, durante el proceso de licuefacción, impurezas como el agua, hidrocarburos pesados y otras partículas sean eliminados reduciendo con ello el impacto en el medio ambiente. Es decir, como bien informamos cuando hablamos de vehículos propulsados con gas natural, emiten muchas menos emisiones de CO2 a la atmósfera, sobre todo si lo comparamos con un vehículo diésel.

Los riesgos de incendios y explosiones en las instalaciones de GNL pueden responder a la presencia de gases y líquidos combustibles, oxígeno y fuentes de ignición durante las actividades de carga y descarga o a causa de las fugas y/o vertidos de productos inflamables. Las fuentes posibles de ignición incluyen las chispas asociadas con la acumulación de electricidad estática, relámpagos y llamas expuestas. El vertido accidental de GNL puede generar la formación de un charco líquido que se evapora, lo que podría resultar en incendios de charco y / o la dispersión de una nube de gas natural procedente de la evaporación del charco.

Es sumamente importante que se tome en cuenta para controlar posibles incendio por fuga de LNG el equipar adecuadamente las instalaciones con equipos de detección y extinción de incendios que cumplan las especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente para el tipo y la cantidad de materiales inflamables y combustibles almacenados en las instalaciones. Entre los equipos de

extinción de incendios puede haber equipos móviles / portátiles, como extintores de incendios y vehículos especializados. Los sistemas fijos de extinción de incendios pueden consistir en el uso de torres para espuma y grandes bombas de corriente. La instalación de sistemas de extinción de incendios de halón no se considera una buena práctica de la industria y debe evitarse. Los sistemas fijos también pueden consistir en extintores de espuma unidos a los tanques y en sistemas de protección contra incendios automáticos o manuales en las zonas de carga / descarga. El agua no debe emplearse para extinguir incendios de GNL, ya que aumenta el índice de vaporización del mismo.

EXTINTOR

Se denomina extintor a los distintos tipos, que, por la carga interna de los mismos, nos permiten atacar, circunscribir y extinguir distintos tipos de incendios

AGUA: por ser un elemento barato y fácil de conseguir, y tiene una particularidad, siempre está un punto por debajo del punto de ignición, actúa por sofocación y enfriamiento

CO2: conocido como anhídrido carbónico, nieve carbónica, gas carbónico. Se lo utiliza para gasificar bebidas y gaseosas, para fabricar hielo seco, para cargar equipos de aire acondicionado, actúa por enfriamiento y sofocación, es 1 ½ veces más pesado que el oxígeno del aire.

POLVO QUIMICO SECO: Es polvo de hidrocarbonato de sodio, es seco, generalmente blanco, similar al polvo de hornear, en los recipientes se lo presuriza con gas de Nitrógeno, actúa por sofocación.

HALOTRON: gas inerte gran inhibidor del oxígeno y actúa por sofocación, pertenece al grupo de los halogenados. Es un agente extinguidor limpio de evaporación rápida, desplaza al oxígeno en la zona de la combustión, no conductor de electricidad y es un gas limpio.

ESPUMA MECANICA: pertenece al grupo de espumas proteicas, dos tipos de espumas mecánicas, de alta y de baja expansión, actúan por sofocación y enfriamiento, se fabrica con agua dulce o salada a alta presión. Con un litro de líquido emulsor se pueden realizar 100 litros de espuma, es el mejor extintor para incendios en máquinas o combustibles derramados.

La espuma debe ser dirigida a la parte superior del mamparo y está en su recorrido formará la película acuosa (espuma) aproximadamente de 10 cm. de espesor. A mayor presión de agua, mayor cantidad de espuma. Conocida en el mercado como AFFF.

K.P. (KITCHEN FIRE): es un extintor apropiado para incendios en cocinas, actúa en incendios sobre freidoras, graseras, sin contaminar dichos elementos. Su composición es espuma química. Se forma al ser accionado por presurización, se lo puede utilizar en incendios tipo A B C K.

WATER MIST: Es un agente extintor, su base es agua destilada presurizada antiséptica, su recipiente es acero pintado de blanco (clínicas, hospitales, y quirófanos).

Existen dos formas de extinguir un incendio:

1. Por sofocación

2. Por enfriamiento

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS MEDIOS PARA LOGRAR LA EXTINCION DEL FUEGO

ELIMINACION DEL COMBUSTIBLE

Un camino para extinguir el fuego es la remoción del material o elemento combustible, pero, en la generalidad de los casos, esta maniobra es impracticable. No así la puesta en ejecución de la medida de seguridad de retirar todos aquellos combustibles que se hallen en la vecindad del incendio, con vistas a evitar una posible propagación de este.

En ciertos incendios provocados por líquidos o gases, es posible eliminar el elemento combustible mediante el cierre de la válvula interceptora o por la detención de la bomba de alimentación correspondiente.

REDUCCION DEL NIVEL DEL OXIGENO

El fuego puede ser extinguido por medio de la eliminación del oxígeno o reduciendo el nivel de dicho gas, en el aire ambiente donde se desarrolla la combustión. Varios agentes de extinción, entre ellos el dióxido de carbono basan su acción en este método, otro tanto cabe decir de las espumas.

Este método no siempre puede ponerse en práctica dado que para ciertos agentes extintores (dióxido de carbono) se requiere que sea empleado en locales cerrados. Demás está decir que en estos casos habrá que proceder al cierre de los conductos de ventilación (aporte de oxígeno, propagación del incendio y escape del gas extintor).

Los buques tanques cuentan con equipos generadores de espuma, que por medio de repartidores instalados en cubierta pueden cubrir a todo el buque, en contados momentos, con una gruesa capa de espuma la cual, por un lado, separa el incendio del oxígeno sofocándolo y, por otro lado, impide la propagación del fuego.

Para combatir incendios en lugares confinados, tales como compartimientos, bodegas, sala de máquinas, etc. se recurre al método de bajar el nivel de oxígeno en el aire, mediante el aporte de un gas (dióxido de carbono), llevándolo por debajo del 16%.

ELIMINACION DEL CALOR

Es el método más común y por lo tanto más empleado. Básicamente, la base del fuego es atacada con agua eliminando la posibilidad que se mantenga el mismo. Su empleo se basa en el gran poder

de absorción del calor que posee el agua y por lo tanto aplicando este método de extinción se actúa por ENFRIAMIENTO.

Usando correctamente el agua no solo se logra absorber calor del combustible, sino que también se elimina buena parte de la radiación térmica que incide en la base del fuego. Como consecuencia, se está rompiendo la reacción en cadena por atacar simultáneamente a las llamas y a la superficie del combustible. Como resultado, se logra la disminución del calor y reducción de los vapores combustibles. Continuando con la aplicación del agua se logrará apagar el fuego.

Como se verá oportunamente al tratar el tema del agua como agente extintor, los modos de aplicación de esta son bajo la forma de chorro potente y penetrante o pulverizado en mayor o menor grado, de acuerdo con los requerimientos del fuego a combatir.

CORTE DE LA REACCIÓN EN CADENA

Los agentes de extinción empleados comúnmente para cortar la reacción en cadena y por lo tanto destruir la combustión son polvos químicos y los Halógenos. Dichos agentes atacan la estructura molecular de los compuestos formados durante el proceso de la reacción en cadena. El ataque es sumamente rápido. Por ejemplo, con algunos sistemas automáticos de extinción se logra algo que, a los fines prácticos, es como si fuera instantáneo: en 50 milésimas de segundo el fuego es extinguido.

Cabe señalar que estos agentes extintores no provocan el enfriamiento del compartimiento, container, etc. sino que ello se produce en forma gradual y natural. Los agentes solamente mantienen cortada la reacción en cadena. Si a la acción de los agentes extintores se le agregara el enfriamiento que brinda el agua, los resultados serían altamente positivos. Por ejemplo, rociar exteriormente los mamparos que limitan al compartimiento afectado, o hacer lo mismo en el caso de un container, rociando las caras externas con agua pulverizada, la cual posee un alto valor de enfriamiento.

PELIGRO DE LOS INCENDIOS A BORDO

Un incendio que se declare a bordo constituye uno de los mayores peligros que amenaza con la vida de los tripulantes, la carga y el buque. Todo principio o incendio declarado, no localizado a tiempo pone en riesgo a las personas, destruye la carga y puede perderse la nave.

COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA

Es el calentamiento y la ignición de ciertos materiales o combinación de estos, sin estar expuestos a fuentes externas de fuego, chispas o calor anormal, esto se denomina calentamiento espontáneo y combustión espontánea.

CORTE DE SUMINISTRO Y COMBUSTIBLE

Dentro de los principios de la lucha contra el fuego se deberá tener muy en cuenta la importancia del corte del suministro de combustible o la reducción de este en situaciones tales como:

Incendios en sala de máquinas que involucren averías de tuberías de combustible.

Incendios en instalaciones de gas.

Incendios en tuberías de carga o descarga.

En estos casos los medios de corte del suministro de combustible o su reducción pueden sintetizarse en:

Operación de cierre de las válvulas de suministro del combustible (LNG).

Parada de las bombas de carga/descarga o suministro de combustible (LNG).

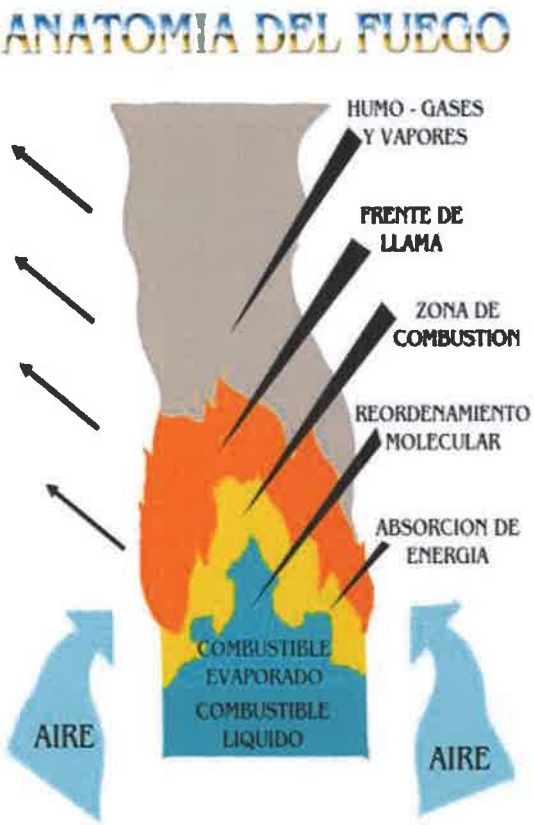
Accionamiento de las válvulas de emergencia de corte a distancia de tanques y bombas de combustible.

Vaciado de tanques por medio del trasvase a otros tanques que corran riesgo de incendiarse.

Además, adquiere suma importancia la limitación del ingreso de aire en un incendio declarado, ya sea a través de:

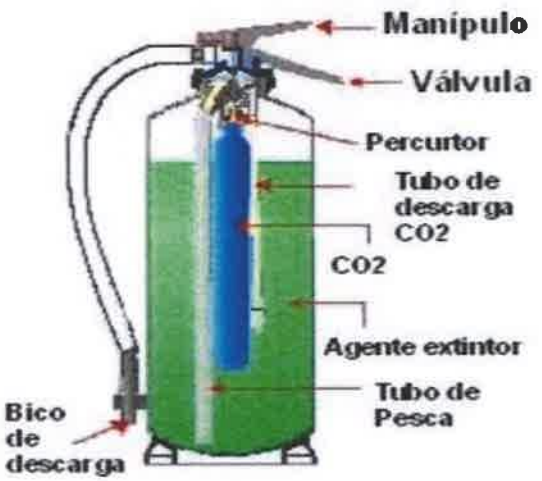
Cierre de trampas de ventilación y portas contra incendio (manual o automáticas)

Cierre o clausura de chimeneas o ductos de ventilación.



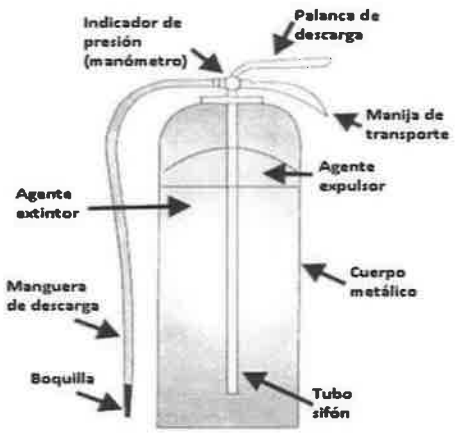
Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

TUBO DE CO2



Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

El gas impulsor suele ser nitrógeno o CO2, aunque a veces se emplea aire comprimido. El único agente extintor que no requiere gas impulsor es el CO2. Los polvos secos y los halones requieren un gas impulsor exento de humedad, como el nitrógeno o el CO2 seco. Si el extintor está constantemente bajo presión, el gas impulsor se encuentra en contacto con el agente extintor en el interior del cuerpo. A este tipo de extintor se le llama de "presión incorporada" estando generalmente equipados con manómetro que indica la presión interior.



Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

Extintor de polvo químico seco

Fire Kitchen: Se utiliza en cocinas, chimeneas, graseras. La prueba de carga de todos los extintores se debe realizar en forma anual. La carga hidráulica se debe realizar cada 5 años.

692

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

Water mist: Uso hospitalario, quirófanos, enfermerías, salas de primeros auxilios.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

SIMBOLOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO A BORDO

REFERENCIA			
Símbolo	**Elemento**	**Cantidad**	**Observación**
	División Clase A		
	División Clase B		
	Zona Vertical principal		
	Puerta contra incendios de bisagra de clase A	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta.	
	Puerta contra incendios de bisagra de clase B	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre.	
	Puerta contra incendio de bisagra, de cierre automático, clase A	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre	
	Puerta contra incendio de bisagra, de cierre automático, clase A	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre	
	Puerta contra incendio corredera de clase A	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre	
	Puerta contra incendio corredera de clase B	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre	
	Puerta contra incendio de bisagra, de cierre automático, clase A	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre y se cierra	
	Puerta contra incendio de bisagra, de cierre automático, clase B	El signo se encontrará en el emplazamiento de la puerta e indicará el sentido en que esta abre y se cierra	
	Telemando dispositivo de cierre de ventilación	A= azul para los espacios de alojamientos y servicios V= espacios de maquinas C=espacios de carga	
	Telemando de lumbrera		
	Telemando de puertas contraincendios	Indica que se trata de un telemando de puertas contraincendios	
	Válvula de mariposa contraincendios	A= azul para los espacios de alojamientos y servicios V= espacios de maquinas C=espacios de carga	
	Dispositivo de cierre de las aberturas de ventilación	A= azul para los espacios de alojamientos y servicios V= espacios de maquinas	

		C=espacios de carga
	Válvula de mariposa contraincendios	A= azul para los espacios de alojamientos y servicios V= espacios de maquinas C=espacios de carga
	Telemando de cierre de dispositivo de cierre de aberturas de ventilación	A= azul para los espacios de alojamientos y servicios V= espacios de maquinas C=espacios de carga
	Plano de dispositivo contra incendio	
	Telemando de las bombas contraincendios	
	Bombas contraincendios	El tipo, la cantidad de agua suministrada por unidad de tiempo
	Telemando de la bomba contraincendios, alimentada por la fuente de energía	
	Bomba contraincendios	
	Telemando del dispositivo de cierre de combustible	
	Telemando del dispositivo de cierre de aceite y lubricantes	
	Telemando del dispositivo de bomba de sentina	
	Telemando del dispositivo de bomba de sentina de emergencia	
	Telemando de válvulas de combustible	
	Telemando de válvulas contraincendios	
	Estación de emisión tele accionada	Tipo de extintores
	Conexión internacional a tierra	
	Boca contraincendios	
	Válvula de sección del colector contraincendios	Se indicará el número de referencia
	Válvula de la sección de rociadores	Se indicará el número de referencia
	Válvula del sector del sistema de polvo	Se indicará el número de referencia de la válvula a la derecha del signo
	Válvula del sector del sistema de espuma	Se indicará el número de referencia de la válvula a la derecha del signo
	Instalacion fija de extinción de incendio	Se identifican mediante colores, gris CO2
	Batería fija de extinción de incendio	Se identifican mediante colores, gris CO2
	Botella fija de extinción de incendio situada en una zona protegida	Se identifican mediante colores, gris CO2
	Tronco de alimentador de espuma	Si es necesario se indicará debajo del sigo el espacio que se protege
	Válvulas del sistema de aspersión	Si es necesario se indicará debajo del sigo el espacio que se protege

	Instalacion del gas inerte	
	Canon	Los agentes extintores se identifican mediante un color en la parte central del signo y una letra a su derecha
	Manguera y lanza	Los agentes extintores se identifican mediante un color en la parte central del signo y una letra a su derecha
	Extintor	Los agentes extintores se identifican mediante un color en la parte central del signo y una letra a su derecha
	Extintor con ruedas	Los agentes extintores se identifican mediante un color en la parte central del signo y una letra a su derecha
	Extintor lanza espuma	
	Panol de incendio	Se indicará el número de panol a la derecha del signo
	Nebulizador de agua	
	Fuente de energía eléctrica	
	Fuente de energía eléctrica de emergencia	
	Pulsador de alarma general	
	Avisador de accionamiento manual	El empleo de este signo es opcional y queda a discreción de las autoridades competentes
	Espacio protegido con detectores de gas	

Fuente: Santamaria 2008-Rodin-UCA

CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN GASES LICUADOS A GRANEL CÓDIGO IGC/CIG

Medidas de seguridad contra incendios

Lo prescrito acerca de los buques tanque en el capítulo II-2 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS se aplicará a los buques regidos por el Código, independientemente de su arqueo, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500 toneladas, con las siguientes salvedades:

Las reglas del capítulo II-2 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS relativas a los buques tanque indicadas a continuación no son aplicables y quedan sustituidas por los capítulos y las secciones del Código siguientes:

11.1.2 Se eliminarán todas las fuentes de ignición de los espacios en que pueda haber vapores inflamables, salvo lo que en otro sentido se disponga en los capítulos 10 y 16.

11.1.3 Lo dispuesto en la presente sección se aplica juntamente con el capítulo 3.

11.1.4 Para los fines de la lucha contra incendios, toda zona de la cubierta expuesta situada por encima de los coferdanes, de los espacios para lastre y de los espacios perdidos situados en el extremo papel del espacio de bodega que esté más a popa o en el extremo proel del espacio de bodega que esté más a proa quedarán incluidos en la zona de la carga.

11.2 Equipo del colector contraincendios

11.2.1 Todos los buques, independientemente de su tamaño, que transporten productos regidos por el presente Código, cumplirán con lo prescrito en las reglas II-2/4 y II-2/7 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS, aunque lo prescrito en cuanto a capacidad de las bombas contraincendios y al diámetro del colector y de las tuberías contraincendios no estará limitado por lo dispuesto en las reglas 4.2.1 y 4.4.1 cuando la bomba y el colector contraincendios se empleen como parte del sistema aspersor de agua de conformidad con lo permitido en 11.3.3. Además, lo prescrito en la regla 4.4.2 se cumplirá a una presión manométrica mínima de 5,0 bar.

11.2.2 Los medios instalados serán tales que por lo menos dos chorros de agua puedan llegar a cualquier arte de la cubierta que quede en la zona de la carga, así como a las partes del sistema de contención de la carga y de las tapas de los tanques situadas por encima de la cubierta. Para que la disposición sea esa y a fin de cumplir con lo prescrito en las reglas II-2/4.5.1 y II-2/4.8 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS, se instalará el número necesario de bocas contraincendios, con mangueras cuya longitud no excederá de 33 m.

11.2.3 Se instalarán válvulas de cierre en todos los cruzamientos provistos, así como en los colectores situados en la parte delantera de la toldilla y a trechos de no más de 40 m entre las bocas contraincendios situadas en cubierta, en la zona de la carga, a fin de poder aislar las secciones averiadas del colector.

11.2.4 Todas las lanzas que se provean para la extinción de incendios serán de doble efecto y de un tipo aprobado; podrán lanzar agua por aspersión o en chorro. Todas las tuberías, válvulas, lanzas y demás accesorios de los sistemas contraincendios serán resistentes a la acción corrosiva del agua del mar, a cuyo fin podrá emplearse tubo galvanizado, por ejemplo, ya los efectos del fuego.

11.2.5 En los casos en que la cámara de máquinas no tenga dotación permanente, se tomarán las medidas necesarias para poner en marcha y conectar al colector contraincendios al menos una bomba contraincendios, por telemando, desde el puente de navegación o desde otro puesto de control situado fuera de la zona de carga.

11.3 Sistema de aspersión de agua

11.3.1 En los buques que transporten productos inflamables o tóxicos, o unos y otros, se instalará un sistema aspersor de agua a fines de enfriamiento, prevención de incendios y protección de la tripulación, el cual abarcará:

1 las bóvedas de los tanques de carga y cualquier parte expuestos de dichos tanques;

2 los recipientes de almacenamiento expuestos, situados en cubierta y destinados a productos inflamables o tóxicos;

3 los colectores de descarga y de carga de productos líquidos y gaseosos, la zona de sus válvulas de control y cualesquiera otras zonas en que haya instaladas válvulas de control esenciales y que serán por lo menos iguales al área de las bandejas de goteo provistas; y

4 los mamparos límite de las superestructuras y de las casetas en que habitualmente haya dotación, de las cámaras de compresores de la carga, de las cámaras de bombas de la carga, de los pañoles en los que haya artículos que presenten gran riesgo de incendio y de las cámaras de control de la carga, encarados con la zona de carga. Los mamparos límite de estructuras del castillo de proa sin dotación en los que no haya artículos o equipo que presenten gran riesgo de incendio no necesitarán estar protegidos por el sistema aspersor de agua.

11.3.2 El sistema tendrá la capacidad necesaria para cubrir todas las zonas mencionadas en 11.3.1 con una aspersión mínima de agua uniformemente distribuida de 10l/m2 por minuto para superficies de proyección horizontal y de 4l/m2 por minuto para las superficies verticales. Por lo que respecta a estructuras que no tengan superficies horizontales o verticales claramente definidas, la capacidad del sistema aspersor de agua vendrá determinada por el mayor de los dos valores siguientes:

1 la superficie proyectada horizontalmente multiplicada por 10l/m2 por minuto; o

2 la superficie real multiplicada por 4l/m2 por minuto.

En las superficies verticales, para el espaciamiento que ha de mediar entre las boquillas aspersores que protegen las zonas inferiores cabrá tener en cuenta la caída prevista de agua desde las zonas situadas a mayor altura. Se instalarán válvulas de cierre a trechos en el colector de aspersión a fin de poder aislar las secciones averiadas. Como posibilidad distinta cabrá dividir el sistema en dos o más secciones accionables independientemente, a condición de que los mandos necesarios queden instalados juntos a popa de la zona de carga. Una sección que proteja cualquiera de las zonas citadas en 11.3.1.1 y .2 habrá de cubrir todo el conjunto transversal de tanques que abarque dicha zona.

11.3.3 La capacidad de las bombas empleadas para la aspersión deberá bastar para enviar simultáneamente a todas las zonas la cantidad de agua prescrita, o bien, cuando el sistema esté dividido en secciones, los medios provistos y la capacidad serán tales que simultáneamente se pueda suministrar agua a una cualquiera de las secciones y a las superficies indicadas en 11.3.1.3 y .4. Como posibilidad distinta cabrá utilizar para este servicio las bombas contraincendios principales, a condición de que se incremente su capacidad total en la medida necesaria para el sistema aspersor. En cualquiera de ambos casos, a través de una válvula de cierre se efectuará una conexión entre el colector contraincendios y el colector para la aspersión de agua, fuera de la zona de la carga.

11.3.4 Sujeto esto a la aprobación de la Administración, las bombas de agua normalmente utilizadas para otros servicios se podrán emplear para alimentar el colector del sistema aspersor de agua.

11.3.5 Todas las tuberías, válvulas, boquillas y demás accesorios de los sistemas aspersores serán resistentes a la acción corrosiva del agua del mar, a cuyo fin podrá emplearse tubo galvanizado, por ejemplo, y a los efectos del fuego.

11.3.6 Los dispositivos de tele accionamiento de las bombas de alimentación del sistema de aspersión de agua y de las válvulas que normalmente vayan cerradas en el sistema se instalarán en emplazamientos adecuados situados fuera de la zona de la carga, que sean adyacentes a los espacios de alojamiento, y serán de fácil acceso y utilización en caso de incendio en las zonas que se trate de proteger.

11.4 Sistemas de productos químicos en polvo para la extinción de incendios

11.4.1 Los buques en los que se proyecte transportar productos inflamables irán provistos de sistemas fijos del tipo de productos químicos en polvo para la extinción de incendios en la parte de cubierta correspondiente a la zona de la carga y, según proceda, en las zonas proel o popel de manipulación de la carga. El sistema y el producto químico en polvo habrán de ser adecuados para este fin y satisfactorios a juicio de la Administración.

11.4.2 El sistema podrá lanzar el polvo por dos mangueras, al menos, o por una combinación de cañón/mangueras a cualquier parte de la zona de la carga expuesta que quede por encima de la cubierta, incluidas las tuberías de la carga situadas por encima de la cubierta. Se activará el sistema mediante un gas inerte, como nitrógeno, que se utilizará exclusivamente para este fin y que irá almacenado en recipientes de presión adyacentes a los recipientes de polvo.

11.4.3 El sistema destinado a la zona de la carga estará constituido al menos por dos equipos independientes y autónomos de producto químico en polvo con sus correspondientes mandos, tuberías fijas del agente presionizador y cañones o mangueras. En buques cuya capacidad de carga sea inferior a 1 000 m3 la Administración podrá permitir que sólo se instale uno de dichos equipos. Se instalará un cañón, dispuesto de modo que proteja las zonas del colector de carga y descarga y que pueda ser accionado tanto en su emplazamiento como por telemando. No es necesario que el cañón sea orientable por telemando si desde una sola posición puede descargar la cantidad de polvo necesaria para cubrir todas las zonas que haya de proteger. Se podrán accionar todas las mangueras y todos los cañones desde el carretel de arrollamiento o desde el cañón. En el extremo popel de la zona de la carga se emplazará por lo menos una manguera o un cañón.

11.4.4 Todo dispositivo extintor de incendios que cuente con dos o más cañones, mangueras o combinaciones de aquéllos y éstas irá provisto de tuberías independientes con un colector en el recipiente de polvo, a menos que se instale otro medio aprobado por la Administración que garantice un funcionamiento correcto. Cuando haya conectadas dos o más tuberías a uno de esos dispositivos se tomarán las medidas necesarias para que cualquiera de los cañones y mangueras o la totalidad de unos y otras puedan operar simultánea o consecutivamente a sus capacidades de régimen.

11.4.5 La capacidad de un cañón no será inferior a 10 kg/s. Las mangueras serán del tipo que no hace cocas e irán provistas de una lanza que pueda funcionar intermitentemente y arrojar polvo a

razón de, al menos, 3,5 kg/s. El régimen de descarga máximo será tal que un hombre baste para manejar la manguera. La longitud de la manguera no excederá de 33 m. Cuando entre el recipiente de polvo y una manguera o un cañón se instalen tuberías fijas, la longitud de éstas no excederá de la que permita conservar el polvo en un estado fluidizado durante la utilización continua o intermitente y extraer el polvo de la tubería cuando se pare el sistema. Las mangueras y las lanzas serán resistentes a la intemperie o se guardarán en alojamiento o bajo cubiertas resistentes a la intemperie y ocuparán posiciones fácilmente accesibles.

11.4.6 En cada recipiente de producto químico en polvo se almacenará una cantidad de éste suficiente para hacer posible un tiempo mínimo de descarga de 45 s por todos los cañones y mangueras conectados a cada extintor de producto químico en polvo. El rendimiento de los cañones fijos se ajustará a los valores siguientes:

Capacidad de cada cañón fijo (kg/s)	10	25	45
Distancia máxima de cobertura (m)	10	30	40

Se considerará que la distancia máxima de cobertura efectiva de cada manguera es igual a la longitud de la manguera. Se considerarán de modo especial los casos en que las zonas que vayan a ser protegidas se hallen a una altura considerablemente superior que los cañones o carreteles de manguera.

11.4.7 Los buques provistos de medios de carga y descarga por la proa o por la popa llevarán un equipo complementario de producto químico en polvo, provisto de un cañón y una manguera al menos, que cumplan con lo prescrito en 11.4.1 a 11.4.6. Este equipo irá situado de modo que proteja los medios de carga y descarga por la proa o por la popa. La zona de la tubería de la carga a proa o a popa de la zona de la carga estará protegida por mangueras.

11.5 Cámaras de compresores y de bombas de carga

11.5.1 Las cámaras de compresores y de bombas de carga de todo buque estarán provistas de un sistema de anhídrido carbónico, como el especificado en la regla II-2/5.1 y .2 del Convenio SOLAS 1974 enmendado. En los mandos se colocará un aviso que indique que el sistema se puede utilizar únicamente para extinción de incendios y no con fines de inertización, dado el riesgo de ignición debido a la electricidad estática. Los dispositivos de alarma a que hace referencia la regla II-2/5.1.6 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS deberán poder funcionar con seguridad en una mezcla inflamable de vapores de la carga y aire. A los fines de la presente prescripción, se proveerá un sistema de extinción adecuado para espacios de máquinas. No obstante, la cantidad de gas transportado será suficiente para que, una vez liberado, el volumen de gas sea igual al 45% del volumen bruto de las cámaras de compresores y bombas de carga en todos los casos.

11.5.2 En los buques dedicados al transporte de un número limitado de cargas, las cámaras de compresores y de bombas de carga estarán protegidas por un sistema adecuado de extinción de incendios aprobado por la Administración.

11.6 Equipos de bombero

11.6.1 Todo buque que transporte productos inflamables llevará equipos de bombero en la proporción que a continuación se indica, ajustados a lo prescrito en la regla ll-2/1 7 de las Enmiendas de 1983 al SOLAS:

Capacidad total de carga

Número de equipos

Igual o inferior a 5 000 m3

superior a 5 000 m3

11.6.2 En el capítulo 14 se dan prescripciones complementarias relativas al equipo de seguridad.

11.6.3 Todo aparato respiratorio exigido como parte del equipo de bombero será un aparato autónomo de aire cuya capacidad mínima sea de 1 200l de aire libre.

Formato de Tarjeta de Zafarrancho

Tarjeta ROL (Buque)		
Zafarranchos		
Buque		
Tripulante		
Cargo	**Marinero**	
Incendio		
Colisión		
Abandono		
Toques de alarma		
Incendio	• — • — • —	Un toque corto y un toque largo repetidos
Colisión	— — — —	Toques largos

		repetidos.
Abandono	• • • • — • • • • —	Cuatro toques cortos y un toque largo
Ejecución	• • • • • • •	Toques cortos repetidos
Hombre al agua	— — — —	Toques largos de 20 seg. cada uno aprox.
Puesto de maniobra Nota: Los toques de alarma se efectuarán con el pito del buque o con timbre de alarma del puente. Es obligación del tripulante saber el número y ubicación de su puesto. Salvo incendio, concurrir con salvavidas.		

DIFUSORES DE ESPUMA DE ALTA, MEDIA Y BAJA EXPANSIÓN

Lanza de espuma

Monitores

Difusor

Carro de espuma

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

COMO ATACAR EL FUEGO:

- Opere con serenidad.
- En lo posible, trate de interrumpir el suministro de combustible que alimenta al fuego.

□ Acérquese al fuego con el viento a la espalda.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

□ Al combatir el fuego en superficies líquidas, comience por la base y la parte delantera del fuego efectuando un ligero movimiento de vaivén.

□ Es preferible usar varios extintores al mismo tiempo, en vez de emplearlo uno tras otro.

□ En caso de incendio con obstáculo, actuar por lo menos dos personas rodeando el mismo.

□ Esté atento a una posible reiniciación del fuego.

□ No abandone el lugar hasta que el fuego esté completamente apagado.

□ Una vez extinguido el fuego retírese sin dar la espalda a la zona incendiada.

□ En caso de incendio de fugas de gas, dirija el chorro en la misma dirección y sentido del flujo del gas.

□ En caso de incendio por derrame ataque primero la mercadería derramada y a continuación avance hacia el punto del derrame.

ORIGEN DE LOS INCENDIOS

1) SALA DE MAQUINAS

2) CAMAROTES

3) COCINAS

4) BODEGAS

5) TANQUES DE ALMACENAMIENTO (GNL)

Entre las causas más frecuentes en que se origina un incendio pueden citarse las siguientes:

cortocircuitos de cables y baterías, calentamiento de material combustible, chispas ocasionadas por distintos elementos, corriente estática, humo y fugas de gases, sopletes de soldar y de corte, fósforos y cigarrillos arrojados negligentemente, acumulación de gases y vapores en sala de máquinas, sentinas y camarotes. La temperatura, gases y vapores se dirigen hacia arriba por ser más livianos que el oxígeno del aire.

CÓMO ACTUAR EN CASO DE INCENDIO

Respuesta inicial

1. Dar la voz de alarma.

2. Cerrar ventilación y cortes de suministro de combustible (gaseoso, líquido o eléctrico).

3. Verificar qué es lo que se está quemando.

4. Rescatar personas atrapadas.

5. Retirar materiales que pueden avivar el fuego.

6. Iniciar la extinción con medios existentes.

7. Contener a aquellas personas que puedan entrar en pánico.

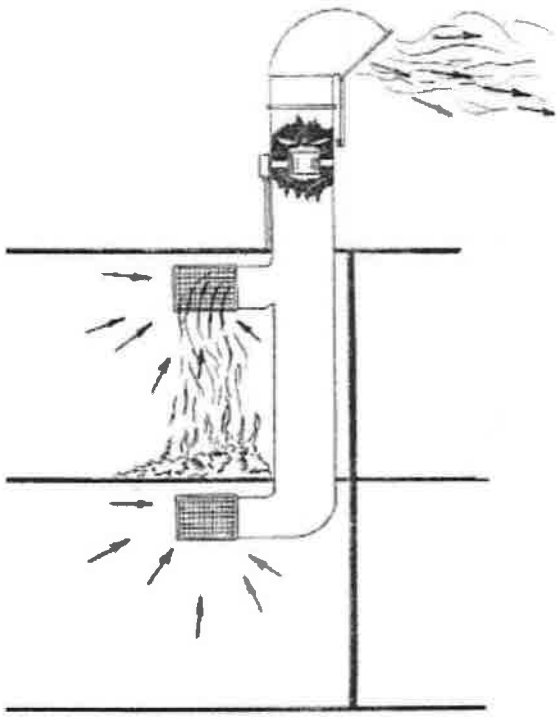
La alarma producida por los dispositivos de emergencias, será recibida por toda la tripulación y personal de la planta y sus alrededores. Estas áreas contaran con personal que realizan guardia las 24 horas y cuentan con los medios previstos, tanto terrestres como marítimos, para acudir en forma inmediata al lugar del siniestro en el buque.

VENTILACION

Es necesario recalcar la importancia de preservar la estanqueidad y resistencia al fuego que deben poseer los sistemas de ventilación como así también destacar la relación entre dichos sistemas y las sucesivas acciones de lucha contra el fuego y control de averías.

El suministro de aire puro, y por lo tanto de oxígeno, a los compartimientos internos del buque como así también la remoción del aire existente en ellos se realiza por medio de los sistemas de

ventilación. Dicho suministro podrá hacerse también con un calentamiento o enfriamiento previo del aire aspirado en el exterior, en cuyo caso se trata de un sistema acondicionador.



Incremento y posible propagación de un incendio por efecto de un extractor de tiraje forzado

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

MEDIOS DE PREVENCION

En todo buque cada cosa tiene su lugar adecuado, y su uso debido, todo material que es manipulado debe ser estibado en el lugar que corresponde manteniendo limpios, compartimentos y pañoles, rejillas de ventilación abiertas, haciendo eco de la prevención habrá orden, limpieza y disciplina en todos los lugares de tarea, reunión y descanso.

RECOMENDACIONES PARA EVITAR INCENDIOS

□ Abrir tapas de motores y ventilar bien antes de puesta en marcha.

□ Mantener limpia y ventilada la sentina.

□ Observar inexistencia de derrames del carburador.

□ Verificar el buen estado de mangueras y tuberías de alimentación de combustible y las de almacenamiento y trasiego de GNL.

□ Verificar que el tubo de venteo de tanques esté libre de obstrucciones.

□ Mantener aislados tubos y múltiple de escape.

□ Evitar la utilización de nafta o combustible livianos para trabajo de limpieza.

□ No dejar trapos embebidos con combustible cerca de motores u hornallas.

□ Mantener la limpieza y verificación de pisos removibles de doble fondos y tanques de combustible y tanques de GNL

□ Mantener la instalación eléctrica en buen estado, con su correcta aislación y sus conductores seguros, evitar chispas y recalentamientos.

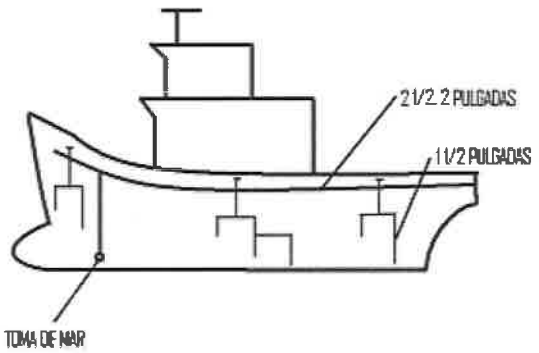
□ Instalar baterías en un lugar con buena ventilación.

□ Tener máximo cuidado al fumar en la embarcación.

□ Aunque el gas-oíl es menos peligroso que la nafta, no deben descuidarse las recomendaciones antes dadas.

RED PRINCIPAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

La red de LCI nace en la parte interna más profunda del buque donde están las tomas de mar, en donde se encuentran las válvulas Kingston. Se dirige inmediatamente, hasta debajo de la cubierta principal, donde nacen las ramificaciones a los distintos compartimentos internos. La red de incendios nace, en los buques de pesca de 3, 2½, 2 pulgadas con ramificaciones de 1 ½ pulgadas, en los buques pesqueros hasta 50 a 60 mts de eslora. En buques de mayor porte la red puede ser de 4, 3, 2 ½ y 2 pulgadas.



Dicha red, es de acero, hierro de alta resistencia, zincado o galvanizado, siempre pintada de color rojo.

SISTEMAS ANILLO: dos bombas alternativas, una se utiliza para baldeo, etc., bomba de menor potencia, se encuentra unido de proa a popa por ambas bandas.

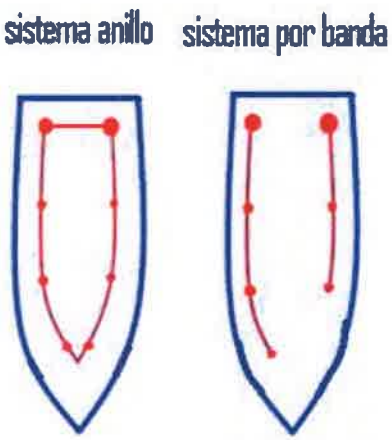
POR BANDAS: utiliza una sola bomba y un solo sistema en una de las bandas solamente, utilizado en buques de pesca menor, es de 1 ½ pulgadas generalmente.

La red principal de incendio se la puede utilizar como red alternativa, o secundaria de achique, en caso de quedar inhabilitado el sistema.

MANGUERAS: son cañerías portátiles, fácil de trasladar, fácil de adujar, fácil de guardar. En el mercado existen varios modelos, de acuerdo a su fabricación, hilo tejido, hilo tramado, con impermeabilización de látex interior.

De látex alma tramada y de látex interior, estas son tipo blindex, amarilla tipo española o rojo tipo americana. Son las más resistentes a la presión y las más aconsejables para todo tipo de buque.

UNIONES: elementos metálicos de bronce o duraluminio roscado tipo americano de 3, 6, 9 y 12 hilos por pulgada, macho y hembra, o de encloche rápido tipo francés



Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

EXPLOSIONES

EXPLOSION: es una gran liberación de energía y presión descontrolada.

Explosión: es el resultado final de una liberación de energía y presión descontrolada provocada por factores físicos, químicos o combinación de ambos. En menos de ½ segundo, o sea el tiempo que se tarda en pestañear, una explosión puede comenzar, expandirse y desbastar un amplio sector, provocando un desastre sin posibilidad de reaccionar, producir enormes daños en instalaciones, matar o incapacitar personas y destruir fuentes de trabajo.

SUSTANCIAS SUCEPTIBLES A EXPLOTAR

A) sólidos combustibles, ciertos metales en forma de partículas muy pequeñas.

B) Vapores de líquidos inflamables.

TRES REQUISITOS BASICOS PARA UNA EXPLOSION

A) material combustible

B) aire u otro medio comburente

C) fuente de ignición superior a la temperatura de ignición

MECANISMO DE UNA EXPLOSION

Una explosión en una mezcla de vapor de hidrocarburos, aire u oxígeno, no es un suceso instantáneo, pero requiere de un instante definido y calculable, desde el instante de ignición hasta el desarrollo de la máxima presión.

SUSTANCIAS EXPLOSIVAS

Dentro de una gran cantidad de materias, sustancias y productos utilizados en la moderna tecnología y que se consideran sustancias explosivas.

La National Fire Protection Asociation (NFPA) ha establecido una clasificación de materias explosivas.

MATERIALES CLASE "A"

POLVOS METÁLICOS: antimonio, cadmio, cremo, cobre, hierro impuro, tungsteno.

POLVOS DIVERSOS: antracita, negro de carbón, café, coque, grafito, cuero, té etc.

VAPORES: dicloroetano

MATERIALES CLASE "B"

POLVOS METALICOS Y PULVERIZACIONES: manganeso, hojalata, cinc, resinas urésicas, resinas de urea melamínica, vinílico butílico.

VAPORES: dicloruro de propileno

POLVOS DE GRANOS Y ESPECIAS: alfalfa, cacao, harina, granos mezclados, arroz, soja, especias, almidón y levaduras.

POLVOS PLASTICOS: acetato de celulosa.

POLVOS DIVERSOS: carbón bituminosos, corcho, dextrina, lignina, turba, drogas pulverizadas, piretro, goma, siliconas, azufre, tung, aserrín.

MATERIALES CLASE "C"

POLVOS METALICOS: aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio y ciertos hidruros de metales.

VAPORES Y GASES: acetona, alcoholes etílico y metílico, éteres, hidrocarburos, nafta, acetileno, metileno e hidrógeno.

Además, se consideran sustancias explosivas: benceno, bencina, hexano, tolueno, jabón, ácido adípico, fertilizantes, flúor, metano, pintura en polvo y azúcar.

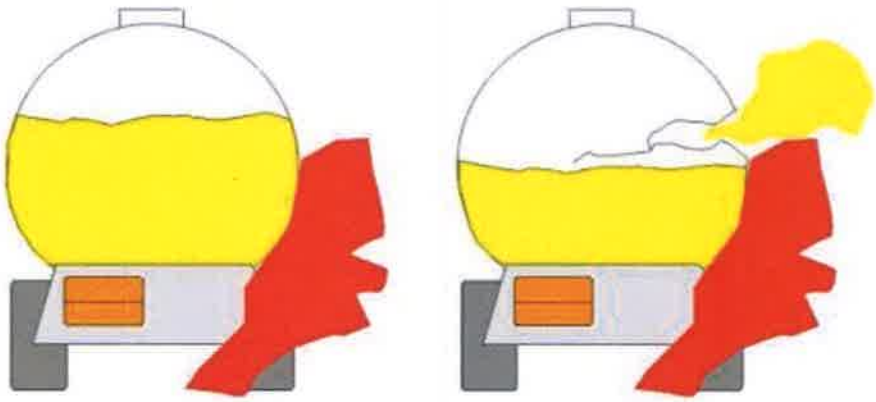
PREVENCION DE LAS EXPLOSIONES

El método fundamental para prevenir explosiones es evitar la concurrencia de combustible, oxígeno y un punto de ignición.

La temperatura de ignición y la energía necesaria para producirla varía según las sustancias explosivas.

CONTROL DE LAS EXPLOSIONES

En toda explosión existe un intervalo de tiempo entre la ignición y el momento culminante de la presión. Además, comparado con las etapas posteriores, el aumento de presión al principio es lento.



Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

BLEVE

BLEVE es el acrónimo inglés de "boiling liquid expanding vapour explosion" (explosión de líquido hirviente en expansión vaporosa). Este tipo de explosión ocurre en tanques que almacenan gases licuados a presión, en los que, por ruptura o fuga del tanque, el líquido del interior entra en ebullición y se incorpora masivamente al vapor en expansión. Si el vapor liberado corresponde a un producto inflamable, se genera una bola de fuego también en expansión. En una BLEVE la expansión explosiva tiene lugar en toda la masa de líquido evaporada súbitamente.

La causa más frecuente de este tipo de explosiones es debida a un incendio externo que envuelve al tanque presurizado, lo debilita mecánicamente, y produce una fisura o ruptura del mismo.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

Consecuencias físicas

En una BLEVE se manifiestan las siguientes consecuencias físicas:

Sobrepresión por la onda expansiva: la magnitud de la onda de sobrepresión depende de la presión de almacenamiento, del calor específico del producto implicado y de la resistencia mecánica del depósito.

Proyección de fragmentos: la formación de proyectiles suele limitarse a fragmentos metálicos del tanque y a piezas cercanas a éste. Se trata de una consecuencia difícilmente predecible.

Radiación térmica de la bola de fuego: La radiación infrarroja de la bola de juego suele tener un alcance mayor que el resto de los efectos, y es la que causa más daños. El alcance de la radiación depende del tipo y cantidad de producto almacenado, y de la temperatura y humedad relativa ambiental.

También puede producirse el denominado efecto dominó cuando los efectos alcanzan otras instalaciones o establecimientos con sustancias peligrosas, pudiéndose generar en ellos nuevos accidentes secundarios que propaguen y aumenten las consecuencias iniciales.

LIMITES DE INFLAMABILIDAD

Así como el calor debe ser suficiente para alcanzar la temperatura de ignición, la relación combustible-comburente, debe estar dentro de los límites de inflamabilidad o explosividad. Estos son, porcentajes de gas o vapor combustible diluidos en aire, en condiciones de presión y temperatura y son estos los elementos que permiten que el fuego se desarrolle una vez que tenemos el combustible con la temperatura adecuada.

Los porcentajes mínimos y máximos de gas o vapor combustible necesarios para formar mezcla explosiva constituyen el límite inferior explosivo (LIE) y el límite superior explosivo (LSE) respectivamente.

Debajo del límite inferior explosivo la mezcla de gases y aire (oxígeno) es pobre en gases combustibles o sea tiene déficit de gases, y por tal motivo no arderá.

Por encima del límite superior explosivo la mezcla de gases y aire (oxígeno) es rica en vapores de combustible o sea tiene déficit de aire (oxígeno) y por tal motivo no arderá.

La mezcla solamente arderá cuando se encuentre entre ambos límites (inferior y superior) donde las proporciones de aire y gases se encuentran en condiciones de poder arder.

La diferencia entre ambos límites se conoce con el nombre de rango explosivo o inflamable.

Desde un punto de vista práctico se adoptan como valores de LIE y LSE de los gases de hidrocarburos transportados por buque al 1% y 10% respectivamente.

A pesar de que fuera de esta franja quedan los límites superiores de explosividad de algunos

hidrocarburos, dicho hecho no afecta a los fines prácticos, ya que las mediciones generalmente están referidas al LIE.

Ejemplo:

Hexano LIE 1,0% LSE 6,0%

Metano LIE 5,3% LSE 15,0 %

Propano LIE 2,2% LSE 9,5%

Los explosímetros normalmente se encuentran calibrados para la medición del gas Hexano, ya que el mismo tiene como LIE Y LSE, el 1% y el 6% respectivamente.

Ha de tenerse en cuenta, que un gas es tanto más peligroso, cuanto más bajo sea su LIE y cuanto más grande sea su Rango Explosivo.

ELEMENTOS PELIGROSOS PROVENIENTES DE LA COMBUSTION

El fuego produce calor, llamas, gases y humo. Cada uno de estos elementos provenientes de la combustión puede causar serias afecciones e incluso la muerte.

CALOR

El fuego genera rápidamente temperaturas que sobrepasan los 93°C y, en lugares confinados, las temperaturas pueden llegar a ser superiores a los 427°C. A los 50°C la temperatura se torna peligrosa para el ser humano al no estar resguardado por ropas protectoras contra el fuego y por un equipo autónomo de respiración. Las consecuencias del calor varían entre los límites: lesiones leves y la muerte. La aspiración de aire altamente caliente puede provocar deshidratación, golpe de calor, quemaduras y bloqueo respiratorio por acción de fluidos. El calor elevado produce una aceleración en el ritmo cardíaco. En consecuencia, una persona que se ha expuesto al calor excesivo durante un periodo prolongado (como puede ocurrir durante las acciones de lucha contra incendio) podría requerir atención médica especializada por las consecuencias que pueden sobrevenir.

LLAMAS

El contacto directo con las llamas puede provocar quemaduras de carácter total o parcial en la piel y serias afecciones en el aparato respiratorio. Por tales razones, habrá que mantenerse a una prudente distancia de seguridad de las llamas a menos que se esté debidamente vestido y protegido para combatir el fuego.

Las lesiones al aparato respiratorio son evitadas mediante el empleo de los equipos autónomos de respiración.

GASES

Dependen del tipo de combustible. Los más peligrosos son el dióxido de carbono (CO_2) producido cuando la combustión es completa y el monóxido de carbono (CO) producido cuando la combustión es incompleta.

El monóxido de carbono (CO) es el más peligroso de los dos. Si se inhala, la sangre fija el CO antes que el oxígeno y luego surge una deficiencia de este último en el cerebro y en todo el cuerpo. Una persona expuesta a una concentración de 1,3% de CO en el aire, al cabo de dos o tres aspiraciones se cae en la inconciencia y a los pocos minutos sobreviene la muerte.

El dióxido de carbono (CO_2) fuerza al sistema respiratorio. Concentraciones de este gas por encima del nivel normal reducen el porcentaje de oxígeno a la vez que es absorbido por la respiración. El organismo responde con rápidas y profundas respiraciones, lo cual indica que no recibe suficiente oxígeno.

Cuando el oxígeno contenido en el aire baja de su nivel normal (21%) y permanece más alto que el 15% se produce una reducción en el control muscular. Con valores entre el 14% y el 10% de oxígeno en el aire sobreviene decaimiento general y se cae en extrema fatiga. La inconciencia sobreviene, generalmente, al darse concentraciones de oxígeno inferiores al 10%.

Es bueno destacar que al estar desarrollando una actividad violenta como las requeridas en acciones de lucha contra incendios, el cuerpo requiere más oxígeno y de allí que los porcentajes dados anteriormente pueden experimentar elevaciones.

Muchos otros gases pueden generarse durante la combustión, sobre todo teniendo en cuenta la variada gama de productos que se transportan por vía marítima y todos ellos, en mayor o menor grado, afectan a las personas de diversas formas. En consecuencia, la aproximación al fuego se hará si se está protegido con un adecuado equipo de respiración autónomo.

HUMO

Está formado por partículas de carbón y otras sustancias no quemadas estando todas ellas en suspensión. Representa otro problema para la respiración ya que contiene, además, vapor de agua, ácidos y otros elementos químicos generados en la combustión los cuales pueden ser venenosos o irritantes.

Al reducir considerablemente la visibilidad, se torna un enemigo más para la tarea de los bomberos. Al mismo tiempo actúa, en el mejor de los casos, como irritante para los ojos, nariz, garganta y pulmones ya sea que se encuentre en baja o elevada concentración. Los bomberos que se encuentren en el área y no estén protegidos por equipos autónomos de respiración deberán ser retirados periódicamente de la misma con el fin de atenuar el efecto nocivo.

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Con el fin de brindar protección al personal de control de averías e incendios se han adoptado una serie de elementos y prendas, que tienden a reducir los posibles accidentes:

Dichos elementos son:

- Un equipo para respiración en lugares de atmósfera enrarecida o toxica.

- Cable salvavidas

- Traje antiflamas para lucha contra incendios

EQUIPOS PARA RESPIRACION

Estos equipos proveen aire puro con total prescindencia de la atmósfera del compartimiento donde se está actuando.

Se dividen en dos grandes grupos:

a) Los denominados autónomos con los cuales, una vez en funcionamiento, se prescinde totalmente del aire atmosféricos.

b) Los de líneas o tubo de aire con los cuales una vez en funcionamiento el aire para respirar llega por medio de un tubo, siendo aspirado en un lugar de atmósfera pura.

A su vez los equipos autónomos se dividen en dos grupos:

a) Autónomos de circuito cerrado.

b) Autónomos de circuito abierto. Son las máscaras que llevan un tubo de oxígeno, y que lo exhalado va directamente al ambiente.

EQUIPO AUTONOMO OBA

Este equipo autónomo de circuito cerrado provee aire con el debido porcentaje de oxígeno en forma totalmente independiente.

Posee las partes principales:

a) un elemento proveedor de oxígeno (canister)

b) un elemento purificador de aire exhalado (canister)

c) un elemento para enfriar el aire

d) un elemento para almacenar el aire de reserva (pulmón)

DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS AUTONOMOS

a- careta

b- tubo T

c- caja central

d- soporte de canister

e- pulmón

f- correajes

g- canister

h- contador reloj

i- argolla para cable guardavidas.

MASCARA RESPIRATORIA CON TUBO DE AIRE COMPRIMIDO

La máscara en cuestión es de caudal continuo de oxígeno y está compuesta de:

Máscara facial: comunicada por un flexible para alta presión al equipo respirador propiamente dicho. Un botellón de oxígeno de 1,5 lts. Aprox. Que puede contener 200 bar de oxígeno comprimido a una presión de 150 bar.

Un cuerpo de unión de alta presión de 150 bares, que comunica al botellón con la válvula reductora, de donde sale un flexible que va al manómetro y un tubo que conecta a un silbato de advertencia.

TRAJES DE PROTECCION PERSONAL

TRAJE ALUMINIZADO: las propiedades reflexivas del traje aluminizado, se deben a su composición química, por formar una brillantez que rechaza las ondas calóricas que desarrollan los combustibles al quemarse. Existen varios diseños de trajes aluminizados:

1) de aproximación: liviano de dos telas aluminizado

2) de penetración: pesado de tres telas de fibras ignífugas

3) de frente a fuego: de fibras retardantes de la temperatura

4) traje impermeable para descontaminar combustibles derramados (blanco o de color claro)

En la actualidad existen otros trajes de buena calidad que cumplen estas funciones anteriores, son tipo nemex, de fibras ignífugas.

Normalmente estos trajes (penetración) se pueden utilizar en forma permanente en un frente de fuego de uno-tres a cinco minutos.

Si al ingresar previamente fue enfriado el lugar del siniestro no será mayor a 20 minutos la permanencia en el lugar.

Procedimiento para Evacuación de Emergencia ante un incendio

INTRODUCCIÓN

En el Plan de acción de seguridad y salud ocupacional se establece la realización de un Plan de Evacuación y Emergencias para sus instalaciones de Obra, para lo cual se requiere planificar, organizar y ejecutar una serie de acciones destinadas a la protección de las personas y sus instalaciones. La correcta ejecución de las actividades designadas en este documento, generarán una reacción oportuna y eficiente ante las emergencias contempladas en este plan de acción, para lo cual se ha de considerar las siguientes acciones.

Preparar a todas las personas que trabajan dentro de estas dependencias en cómo se debe actuar, en caso de que se presente una de las emergencias contempladas en este documento.

Evacuar en forma rápida y segura a todos los trabajadores que se encuentren en el interior de las instalaciones y a personas ajenas a la misma, en caso de producirse una situación de emergencia.

Actuar de manera proactiva y responsable en la generación de la emergencia, como puede ser el caso de la utilización de extintores de incendios para inicios de fuegos o generar la instrucción de evacuar las instalaciones.

Oficializar e informar a la organización de los responsables, cargos y funciones de los líderes de este Plan de Emergencias y Evacuación.

PROPOSITO.

Establecer las acciones a tomarse en caso de evacuación de emergencia. Se incluyen los accidentes que resulten personas heridas.

ALCANCE.

Aplica a todo el personal incluidos los Subcontratistas, Clientes, Supervisiones y Visitantes.

DEFINICION.

Accidente: Es toda lesión corporal que sufre el trabajador durante su jornada laboral o bien en la trayectoria del trabajo a su casa o viceversa.

Brigada: Grupo de profesionales pertenecientes a una fuerza de seguridad y que están organizados y preparados para intervenir ante un acontecimiento riesgoso o en su defecto ante la contingencia de una tragedia de gran alcance para aminorar sus consecuencias.

Emergencia: Es todo hecho, situación o circunstancia imprevista que altera un normal proceso de funcionamiento y que puede dar como resultado un peligro para la vida humana, animal y/o daños a la propiedad.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Vía de Evacuación: Camino expedito, señalizado, continuo y seguro que, desde cualquier punto de la instalación, conduzca a la Zona de seguridad.

Signos vitales: Los signos reflejan funciones esenciales del cuerpo, incluso el ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria, la temperatura y la presión arterial.

Punto de encuentro: Lugar definido para casos de emergencia. Debe dirigirse a las personas evacuada segura y eficiente.

ACCIONES POR TOMAR POR EL PERSONAL MÁS PRÓXIMO AL LUGAR DE LA EMERGENCIA.

Activar el sistema alarma sonora para dar la alerta a toda la planta.

Instalación de alarma sonora para el mes de abril.

Activar la Brigada de Emergencia.

Ubicar a una persona con equipo de radio de comunicación portátil, o celular.

MEDIDAS A TOMAR POR PERSONAL EN EL ÁREA EN FUNCIÓN AL RESCATE.

Informar a través del radio de comunicación, celular en el proyecto, la emergencia ocurrida, indicando el lugar y la gravedad del hecho.

En caso de haber heridos, indicar a los trabajadores presentes que recojan la camilla de emergencia y la lleven al lugar del accidente.

A través de la Brigada de Emergencia, se verificará los signos vitales del accidentado: Respiración, pulso y si tiene heridas abiertas.

Informar al personal de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente o bien al Capitán de la embarcación de lo ocurrido y en caso de accidentado informar sobre su estado.

Si hay peligro inminente en el área en que se ponga en riesgo la vida de los trabajadores, rápidamente se debe evacuar hacia las zonas seguras o puntos de encuentro.

En caso de que existan accidentados, se debe movilizar a la víctima a un lugar seguro lo más pronto posible, cuidando de no afectarlo más en caso de que se sospeche que tiene fractura, o si se queja de fuerte dolor o no puede moverse.

PLAN DE ACCIÓN A TOMAR POR LOS SUPERVISORES Y COORDINADORES o CAPITAN DEL BUQUE.

Responder al llamado y dirigirse al lugar de la emergencia.

Dar aviso al personal de Brigada de Emergencia y personal de apoyo (tripulación).

Avisar a los supervisores.

Dar aviso al encargado de seguridad salud y ambiente (en caso de que el evento o siniestro atente contra zonas o áreas de influencia indirecta (área de manglar).

En caso de accidentados, verificar sus signos vitales.

Verificar que no exista peligro en el área.

Dirigir la maniobra de evacuación, con el apoyo del personal Brigadista.

En casos de heridos con mucho cuidando de que el accidentado no sea sometido a movimiento innecesarios que agraven su estado.

Avisar a la Administración o Planta para los fines consiguientes.

De acuerdo con la gravedad del caso, coordinar el apoyo médico y solicitud de ambulancia.

En caso de que deba efectuarse la evacuación de heridos a una Clínica, coordinar la movilidad y las personas que acompañarán al accidentado; cuando se trate de personal de Subcontratistas será acompañado por su Residente/ Supervisor o personal de Seguridad y salud a cargo.

ACCIONES PARA TOMAR POR EL PERSONAL EN CASO DE UNA POSIBLE AFECTACION A LA ZONA DE MANGLAR.

En caso de que el incendio se dirija hacia el área de influencia indirecta (manglares) se deberán colocar barreras en la ribera de mar para así detener el avance de éste.

En caso de que el incendio sea producto de un derrame se utilizarán los kit antiderrames para neutralizar el incendio, también se utilizarán polvos y químicos para su reducción.

Se deberá informar al Ministerio de Ambiente- Dirección de Costas y Mares para implementar un Plan de Rescate de ser necesario.

Realizar operativos de fiscalización y controles en campo, para evitar un mayor deterioro ambiental.

ACCIONES PARA TOMAR POR EL RESTO DEL PERSONAL.

Los medios de comunicación para fines de la emergencia deben estar en óptimas condiciones de uso.

Hay que asegurar que las vías de evacuación estén completamente libres.

El Capitán del buque juntamente con el Administrador de la Planta tomarán las acciones que correspondan a su área según sea el caso y dispondrá los medios económicos para la evacuación.

Evacuar los lugares de trabajo conforme a las indicaciones del supervisor, manteniendo el mayor orden y disciplina posible.

Colaborar en el control de las personas ajenas a la empresa, ayudando a la evacuación en orden.

TIPO DE EVACUACIÓN

EVACUACION PARCIAL: se llevará a efecto sólo cuando sea necesario o se precise evacuar las áreas en forma independiente. Quien decide es el Capitán del buque o coordinador general de emergencias o el líder de cada área.

EVACUACION TOTAL: Se realizará cuando la situación de emergencia sea tal, que se requiera evacuar totalmente las dependencias. Quién decide es el Capitán del buque o Coordinador general de emergencias.

SISTEMA DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD DEL BUQUE.

Estación de emergencia.

Camilla, correa tipo araña, cuello ortopédico, férula

Extintor.

Ducha de ojos.

Botiquín de Primeros auxilios.

Manta contra fuego.

Linterna.

Teléfonos de Emergencia.

Flujograma de emergencia.

Ambulancia.

Equipo de brigadista (tripulación).

Punto de encuentro zona de Seguridad dentro de la embarcación).

PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMERGENCIA (INCENDIO).

Accidente: Es toda lesión corporal que sufre el trabajador durante su jornada laboral o bien en la trayectoria del trabajo a su casa o viceversa.

Que hacer en caso de un accidente:

Persona que detecta, avisar al capataz o supervisor este notificará por la radio de comunicación a la línea de emergencia.

En la línea de emergencia estarán: ambulancia, brigada de emergencia, y seguridad industrial.

Notificar al Seguridad Industrial para activar la alarma y planificar el traslado del accidentado al hospital.

Llamada a la ambulancia.

Traslado al hospital más cercano.

Recopilar información del estado del paciente.

Realizar el informe preliminar.

Flujograma.

Incendio

Pueden ser de origen químico, físico, mecánico o eléctrico. Se puede presentar por acumulación de gases, almacenamiento y manejo inadecuado de material combustible o deficiencias en instalaciones eléctricas.

Antes de la contingencia

No almacenar productos inflamables en sitios mal ventilados. Guardar productos químicos en recipientes cerrados y en áreas adecuadas para tal fin.

No sobre cargar líneas eléctricas o tomacorrientes en campamentos ó tableros eléctricos.

No fumar en áreas restringidas.

No arrojar cerillos ni cigarrillos encendidos en recipientes de recolección de residuos sólidos.

Notificar la presencia de fugas de gas, combustible, aceite o de derrames de líquidos inflamables.

Ubicar extintores en los sitios adecuados para facilitar la atención de la emergencia.

Que hacer en caso de un incendio:

Informar por radio de comunicación al Capitán del buque y al departamento seguridad industrial de la Planta.

Usar los extintores solo si es un fuego incipiente.

Comunicar al Capitán del buque y Líder de brigada (tripulante) para la evacuación de la zona

Seguir las instrucciones dadas por el brigadista (tripulante líder).

Si el fuego es descontrolado

Informar por radio de comunicación al departamento de seguridad industrial.

Activar el sistema de alarma sonora para dar la alerta a toda la planta.

Evacuar el buque sin llevar elementos adicionales y dirigirse a la zona de seguridad informada.

El Capitán o coordinador general o quien designe comunicará a bomberos, ambulancias o brigadistas.

Dirigirse al Área de Punto de encuentro o zona de seguridad ubicada en el buque

Una vez evacuado, esperar en el punto de encuentro o zona de seguridad.

Por ningún motivo abandonar la zona hasta el conteo.

Líderes o supervisores registrarán con listado de personas la presencia de cada uno.

Esperar instrucciones por PERSONAL AUTORIZADO.

Su actuación durante la emergencia (incendio)

No corra (actúe rápido)

No grite (éste acrecienta el pánico)

En caso de fuegos iniciales, tomar extintor, sacar el seguro y apuntar hacía la base del fuego, generar movimientos en forma de abanico.

En caso de fuegos descontrolados, siga las instrucciones del Capitán del buque o el líder o coordinador de emergencias.

En caso de evacuar, realizarlo de manera ordenada, no llevar pertenencias,

Área de Punto de encuentro o zona de seguridad es en el buque.

Una vez en el punto de encuentro o zona de seguridad, por ningún motivo abandonar la zona hasta el conteo.

Si el humo ha alcanzado las dependencias, avance agachado

Si debe cruzar una puerta cerrada, antes de abrirla, tóquela y verifique que no esté caliente. Si lo está, busque otra vía para salir.

Al llegar al punto de encuentro o zona de seguridad, permanezca en ella y espere instrucciones por **PERSONAL AUTORIZADO.**

Acciones del Plan de Emergencia.

Se implementarán acciones específicas de prevención y preparación anticipadas, en coordinación con las dependencias involucradas en el desarrollo del plan conforme al fenómeno perturbador por el que se está pasando.

Identificación de riesgos y su proceso de formación.

Los incendios forestales pueden ocurrir de tres formas ya sean superficiales, de copa o dosel y subterráneos; las características de cada uno de estos son:

1. Incendios superficiales: Son fuegos que consumen a nivel del suelo la hojarasca y la vegetación de los estratos bajos al ser arrastrados por el área a merced de los vientos.

2. Incendios de copa o dosel: Son fuegos que se propagan a través de las copas de los árboles consumiendo gran parte de la porción aérea de las plantas leñosas, pero dejando frecuentemente intactos muchos de los troncos y la parte baja del bosque.

3. Incendios subterráneos: Son fuegos que se propagan lentamente por debajo de la superficie del suelo, consumiendo raíces y material orgánico acumulado en las zonas subterráneas

Los incendios se clasifican de acuerdo con el origen en:

a. Causados por el hombre: intencionales, por negligencia, por descuido y accidentales.

b. Causados por la naturaleza: radiación solar, tormentas eléctricas, erupciones volcánicas, sismos.

c. Causados por la interacción del hombre y la naturaleza.

Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

El primer paso para la mitigación de un incendio forestal es hacer el reconocimiento del fuego debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. Punto de origen y causa posible.

2. Extensión o área.

3. Evolución en el frente de mayor avance.

4. Bienes en peligro.

5. Condiciones meteorológicas.

6. Comportamiento del fuego.

7. Combustibles.

8. Topografía.

9. Hora del día.

10.Seguridad del personal.

11.Focos secundarios que compliquen el control del fuego.

Una vez hecho el reconocimiento se determinará el método de combate, ya sea directo o indirecto.

Auxilio.

Es la respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

Métodos de combate

Directo.

Para este método se hace lo siguiente:

1. Enfriar el combustible con agua, productos químicos o tierra.

2. Desplazar el oxígeno del aire cubriendo la zona con tierra.

3. Cortar la continuidad del combustible próximo y las llamas mediante una brecha corta fuego en caso de haber llegado a la vegetación. De no haber llegado se colocarán barreras para controlar el avance de contaminante.

Es necesario vigilar la velocidad del viento ya que las pavesas pueden extender el fuego a zonas que no estaban incendiadas.

Existen técnicas de liquidación del fuego que implican el uso de herramientas y de agua. Para esto, se raspa la zona incinerada de los troncos y si es necesario se cortan, para sofocar las brasas se utiliza tierra. Una vez hecho lo anterior, se dispersa la materia orgánica encendida cercana a los troncos de los árboles para evitar que el fuego ascienda las copas.

Otra técnica es trabajar conjuntamente dos hombres, uno remueve los combustibles con herramientas manuales y el otro con mochilas aspersores, aplicando agua a las brasas.

Posteriormente se mezclan las brasas con tierra al mismo tiempo que se aplica agua, esto con el fin de que no queden ocultas sin ser apagadas.

El jefe de la brigada debe indicar a su personal cómo hacer la extinción y qué herramientas utilizar para aprovechar al máximo el agua.

Es necesario mencionar que la seguridad del personal está prioritariamente encima de cualquier siniestro, si no se puede trabajar con seguridad es imperativo no hacerlo.

Indirecto.

Consiste en abrir la brecha de control, a cierta distancia del borde del incendio y se usa fuego para eliminar el combustible intermedio. A este método también se le llama ataque contrafuego. Si el combustible que puede producir el incendio es producto de un derrame en el mar, se procederá a controlar dicho derrame a la mayor prontitud, colocando barrera y utilizando los kit antiderrames y aspersores para evitar que estos lleguen a afectar zonas de manglar.

Se aprovechan todos los caminos, barrancas, áreas quemadas, arroyos, etc., que puedan

servir como brechas o áreas que impidan el avance del fuego.

Este método se puede utilizar cuando:

1. El calor y el humo impiden el trabajo próximo al borde.

2. La topografía es abrupta.

3. La vegetación es densa.17

4. El borde es tan irregular que requiere trabajo excesivo y el valor de la vegetación es escaso.

5. Cuando hay propagación rápida del fuego, frente amplio y gran emisión de pavesas.

6. Cuando los incendios son de copa.

En el combate indirecto se puede aplicar el contra fuego con muy buenos resultados. Este consiste en provocar un incendio secundario de magnitud variable desde alguna barrera previa

desde una brecha de control, de amplitud suficiente para que le fuego provocado avance hacia el principal. De esta manera el combustible intermedio se quema y el fuego se extingue cuando se encuentran los dos fuegos.

Cuando el incendio se encuentra en terrenos muy accidentados y de difícil acceso por tierra, y más aún cuando es de alta magnitud, se hace uso de helicópteros para el traslado de agua y para la aplicación de químicos.

Derrame de Sustancias Químicas

Los derrames de materiales peligrosos, tales como: sustancias químicas peligrosas, agentes biológicos y combustibles líquidos (gasolina, diésel, y otros), así como las emanaciones o pérdida de gases peligrosos al ambiente (gas propano, gases refrigerantes como el freón y gases comprimidos, tales como metano, hidrogeno, oxigeno.), son situaciones de alto riesgo que pueden poner en peligro la salud y seguridad de todo el personal. Algunos derrames o emanaciones pueden ser detectados e identificados fácilmente, otros en cambio pueden pasar desapercibidos en sus inicios, por lo que se debe estar alerta a ciertas señales (olores no normales, vapores, fugas.) y a los síntomas que experimentan las personas, tales como irritación en los ojos, piel y sistema respiratorio.

Teniendo en cuenta el manejo de algunos productos químicos peligrosos como combustibles, grasas, aceites o aditivos en la obra.

Que hacer en un derrame

La persona que descubra el evento notificar inmediatamente al Coordinador de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente, Superintendente de obra.

Eliminar fuentes que pueda generar calor o chispa.

Evacuar si hubiese lesionados enviándolos al centro hospitalario más cercano del

Lugar de los hechos.

El Coordinador de Seguridad Industrial evaluará si se puede iniciar las labores.

Identificar la sustancia

La Hoja de MSDS o hoja de datos de la sustancia para la manipulación de la sustancia.

Mantener el Kit de Derrame.

En la contingencia que hacer después.

Revisar el buen estado de los tanques de almacenamiento de GNL.

Mantener orden y aseo.

No arrojar residuos sólidos en rejillas ni en sistemas de recolección de aguas lluvias

Tener disponible material para derrame en el sitio de acopio de combustibles, grasas, aceites y aditivos: balde o recipiente con arena o aserrín, pala plástica y bolsas pláticas.

Tener ubicado Punto de Encuentro.

DISPOSICIONES GENERALES- CARACTERISTICAS DE BRIGADISTA DE EMERGENCIAS:

Características de Líderes de Emergencias:

Vocación de servicio y actitud dinámica.

Tener buena salud física y mental.

Disposición de colaboración.

Liderazgo.

Capacidad para la toma de decisiones.

ACTIVIDADES Y FUNCIONES DE LOS BRIGADISTA DE EMERGENCIAS.

Mantener Plano guía en la cual se señalarán extintores, vías de evacuación, zonas de seguridad, camilla y botiquín.

Contar con un censo permanente y actualizado del personal.

Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación se encuentren libres de obstáculos.

Mantener informado al Capitán del buque o Coordinador General.

Deben saber usar extintores.

Mantendrá despejados, expeditos y completamente operativos, los extintores contra incendio

Antes de abandonar su área, verificará que no queden personas rezagadas.

Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas.

Entregará instrucciones claras y precisas.

Guiará a los grupos hasta la Zona de Seguridad y los mantendrá en el lugar.

Realizar un recuento del personal y entregará un informe verbal de la situación al Coordinador General.

FUNCIONES DEL CAPITAN DEL BUQUE COORDINADOR GENERAL.

Deberá evacuar su zona asignada.

Verificará que no queden personas rezagadas.

Guiará los grupos a las zonas de seguridad predefinidas.

Coordinará con los bomberos o ambulancias, se le dará información precisa de trabajadores lesionados o rezagados.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Reconocimientos médicos.

Todo trabajador debe ser sometido a un reconocimiento médico antes de su incorporación al trabajo.

Una vez transcurrido un año de permanencia en la obra, se efectuará un reconocimiento de tipo periódico.

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Todo el personal del proyecto debe tomar un entrenamiento sobre las medidas de evacuación de emergencia, brindado por el personal competente.

Temas de entrenamiento para los brigadistas:

Atención de escenas y Situaciones. (mensual).

Llamada telefónica. (mensual).

Atención o manejo de las heridas. (mensual)

Atención de hemorragias.

Obstrucciones de las vías aéreas.

Respiración Cardio Pulmonar (RCP).

Quemaduras.

Fracturas cerradas, abiertas y compuestas.

Uso correcto de extintores.

Técnicas de colocación de camilla rígida.

SIMULACROS DE EVACUACIÓN

Es importante realizar simulacros, el cual tendrá como objetivo establecer una medición del comportamiento y preparación de la brigada de emergencia.

Los simulacros estarán liderados por el Capitán del buque y los líderes de brigadas.

Simulacro 1: Se realizará con previa coordinación con la brigada de emergencia y todo el grupo de trabajo con el fin de verificar aspectos de comunicación, técnicas, uso de extintores y primeros auxilios. (semestral).

Simulacro 2: Se realizará un simulacro sin previa coordinación para evaluar el comportamiento y desempeño de la brigada de emergencia con el grupo de trabajo ante un suceso inesperado. (anual).

RESPONSABILIDADES.

Todo el personal del buque será responsable del cumplimiento del presente procedimiento.

REVISIÓN

Se implementará un Plan de Auditorías Internas para comprobar la adecuada aplicación y cumplimiento del procedimiento de emergencia del Proyecto, (se realizará cada año).

La auditoría interna someterá cada situación o actividad a un examen crítico sistemático con el objetivo de minimizar los riesgos.

La investigación y auditorías permiten a la empresa lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del procedimiento de emergencia, tales como:

Ayudar a fortalecer y mejorar los puntos críticos que puedan ser identificados.

Identificar los cambios en las normas legales.

Verificar la información pertinente nueva.

Corroborar los resultados de programas de protección y promoción de la salud.

Verificar los estándares de seguridad.

La corrección y reconocimiento del desempeño.

LÍNEAS DE EMERGENCIA

NUMEROS DE EMERGENCIA		
Capitán del Buque	**Encargado de Seguridad Industrial del FSU**	
Tripulante del buque	**Coordinador de Seguridad Industrial del FSU**	
Jefe de Seguridad y Salud	**Coordinador de Seguridad Industrial de la Terminal**	
	SUME 911 Sistema único de Emergencia Médica	911
	Policía Nacional	104 475-7031 442-0469
	Cuerpo de Bomberos de Coco Solo	449-4710 447-1201
	Cuerpo de Bomberos de Seguridad	442-6311
	Cuerpo de Bomberos	103
	Protección Civil SINAPROC – Colón.	316-0089 449-6396 449-6397
	Instituto de Acueducto y alcantarillado IDAN	311 523-8570
	ENSA	800-9111
	Cruz Roja	441-6637
	Policlínica Hospital de Sabanitas	442-8394 442-0883

Fuente: Información suministrada por el Promotor-febrero de 2021

NORMAS PARA INGRESAR A UN LUGAR SINIESTRADO

Después de extinguir un incendio, para ingresar a los locales, es conveniente ventilar por los medios existentes (encendidos de ventilación, aberturas de portas, ojos de buey, tambuchos y tapas de bodegas), para airear y ventilar los gases que se produjeron por el incendio.

Si para acceder a dichos locales existe inconvenientes de ventilación, el ingreso, debe ser realizado con equipos de respiración autónomos, después que se haya producido el enfriado de bodegas, camarotes, salas de máquinas, entrepuente, etc.

Nunca se debe abrir en forma inmediata el local siniestrado, pues el oxígeno que ingresa, puede reavivar las llamas, o producir una explosión.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

ALARMAS AUTOMATICAS E INSTALACIONES FIJAS SISTEMA DETECTOR POR HUMO Y TEMPERATURA

Este sistema para la detección de incendios, da la posibilidad de alertar a la guardia y el puente, indica que se ha declarado un incendio, en un determinado compartimiento.

Consiste en un aparato extractor de muestra de aire y que cumple esta función:

-OLFATO

-VISTA

-OIDO

Está constituido por los siguientes elementos principales:

a) gabinete de control al puente de navegación o la central de control de averías.

b) Extractores en número de dos, instalados en el gabinete

c) Con el fin de tomar bien visible el humo o temperatura

d) Completa el sistema una planilla donde está indicado el lugar o sitio

SISTEMA FIJO DE ANHIDRIDO CARBONICO SPRINKLERS – ROCIADORES AUTOMATICOS

Los sistemas fijos de CO2 y halotrón, etc. consisten en una batería de botellones, que se encuentran conectados con un flexible a una red de tuberías de lucha contra incendios.

Cabe destacar que la batería de botellones no está conectada directamente con los diversos compartimentos, sino que cada botellón en forma individual extinguirá incendios en un determinado compartimiento.

6. En la respuesta dada a la pregunta 11 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica…..por lo que, en cada oportunidad que se reciba al buque tanque y durante el tiempo que dura la maniobra de atraque del mismo, se deberá proceder con limitar o bien restringir el paso de lanchas, botes o canoas y que no se realicen actividades de pesca (artesanal) en el área durante ese lapso. Es por ello, por lo que se establecerá coordinación con la asociación de pescadores de la comunidad de Puerto Pilón, sin embargo, no se señala que se harán coordinaciones con las autoridades encargadas del tráfico marítimo y pesca. Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:

a. Aclarar por qué no se considera realizar coordinaciones con las autoridades encargadas de controlar el tráfico marítimo y la pesca.

Respuesta:

Aclaramos que nuestro proyecto tiene la obligación y el compromiso de establecer todas las coordinaciones previas y necesarias con las autoridades gubernamentales que norman las actividades marítimas (relacionadas con la navegación en aguas nacionales), como lo es la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Adicionalmente, se mantendrá comunicación con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Junta Comunal de Puerto Pilón para

informar a los pescadores del área de las maniobras de atraque y desatraque y cualquier otra actividad que requiera la intervención de las instituciones gubernamentales en el área del proyecto.

7. En la respuesta dada a la pregunta 13 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #13. Coordenadas de la concesión de fondo de mar-Resolución J.D. No. 008-2019-Coordenadas UTM Datum WGS 84 sin embargo, mediante MEMORANDO -DIAM-014236-2020, la Dirección de Información Ambiental verifico las coordenadas, en donde se puede observar que el área en concesión de fondo de mar no coincide con el área de desarrollo del proyecto. Debido a lo antes señalado se reitera.

a. Presentar las coordenadas con su respectivo Datum de referencia de la concesión de fondo de mar de la Resolución J.D. No. 008-2019.

Respuesta:

Las coordenadas del área de la concesión marina correspondiente al desarrollo del proyecto según Resolución J.D. No. 008-2019 y refrendada por la Contraloría General de la República el 27 de diciembre de 2019 (Contrato No. A-2006-2019), se presentan en **Anexo # 2 y #3**-Coordenadas del Polígono 2 en Datum WGS 84 en formato digital Shape file y Excel respectivamente según lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019. A su vez, se aclara que las coordenadas donde se va a desarrollar nuestro proyecto quedan dentro del Polígono 2-Concesión de Fondo de Mar otorgada a Parque Energético Rio Alejandro, S.A., cuya área es de 13 has + 4,586.78 m^2.

8. En la respuesta dada a la pregunta 16 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica *"...El FSU es un barco completo que navegará a Panamá por sus propios medios y se instalará en el muelle de la terminal. No hay trabajos de preparación del sitio ni hay construcción adicional requerida para su instalación que no haya sido previamente contemplada y aprobada en el EsIA para la construcción de la terminal marina, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016 – Proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA). La instalación del barco*

se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea (fase de instalación).
Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m3/día). *Este volumen será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado mediante Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.*
Para la etapa de abandono*, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón,* ***no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce****, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura".*
Sin embargo, no se señala cuál es el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación como había sido solicitado. En relación con lo antes señalado se reitera:

a. Indicar el volumen (aproximado) de consumo de agua cruda de mar para la operación.

Respuesta:

Durante la operación normal se utilizará agua cruda de mar como agua de lastre con el fin de mantener la estabilidad del barco. El FSU realizará intercambio del agua de lastre para mantener el nivel relativo con el muelle conforme se transfiere el LNG: en la medida que el barco bombea LNG a tierra, debe tomar lastre para mantener el nivel y balance sobre el agua, así mismo, al recibir LNG, el barco deberá vaciar el lastre de regreso al mar por las mismas razones anteriores; no obstante, se utilizarán tanques de lastre dedicados que aseguran que el agua de mar no será afectada, y que el agua que se descargará al mar no habrá sufrido ningún tratamiento o cambio físico-químico ni biológico antes de su descarga. El volumen máximo de toma de agua cruda de mar requerida para lastre se estima en 1,800 metros cúbicos por día.

9. En la respuesta dada a la pregunta 20 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexa mapa #4. Sitio de Pesca artesanal, deportiva en Bahía Las Minas y aguas circundantes, sin embargo, no se indica la fuente de donde se obtuvo la información. Igualmente, los colores que identifican en la leyenda del área de proyecto terrestre, área, de proyecto marino, proyecto PERA, concesión Gracilarias, Naufragio, son pocos visibles y no se pueden identificar dichas áreas dentro del mapa. Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Presentar el mapa#4 que sea legible

Respuesta:

En Anexo #4 se presenta el mapa con información actualizada - Identificación de Sitios de Pesca Artesanal en Bahía Las Minas.

b. Indicar fuente del mapa

Respuesta:

La fuente del mapa - Sitios de Pesca Artesanal en Bahía Las Minas proviene del Estudio *"Evaluación estratégica Rápida de las Áreas de Pesca Artesanal en Bahía Las Minas"*, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón realizado por el Lic. Rodolfo Martínez- enero de 2021. (Sinolam LNG Terminal, S.A).

EVALUACION ESTRATEGICA RAPIDA DE LAS AREAS DE PESCA ARTESANAL EN BAHIA LAS MINAS,

CORREGIMIENTO DE PUERTO PILON, PROVINCIA DE COLON.

Lic. Rodolfo Martinez

Cédula: 8-512-243

(ver en Anexo #5- Copia de cédula del técnico)

INTRODUCCION

Entre 2010 y 2018, la economía de Panamá creció, en promedio, un 6.51% anual, posicionándose como una de las economías de mayor crecimiento del mundo. De igual manera, dentro del mismo período, la tasa de crecimiento excedió el doble del promedio anual estimado para la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) —aproximadamente 2.94%— y el triple de la tasa de crecimiento promedio anual de los países que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) —aproximadamente 1.8%—. La infraestructura y la inversión privada generada por la expansión del Canal de Panamá es uno de los factores que ha promovido y sostenido el crecimiento acelerado de la economía de Panamá durante los últimos 8 años.

Otros factores que han contribuido al crecimiento económico de este país incluyen: una baja tasa de inflación (la más baja de la región) —aproximadamente 2.4% anual en la última década; un nivel moderado de déficit del sector público no financiero; y una reducción (a menos de la mitad) de la relación Deuda/Producto Interno Bruto (PIB). En consecuencia, Panamá tiene una de las tasas de inversión y ahorro más altas del mundo: 40% del PIB y 37% del PIB, respectivamente, lo que representa casi el doble de las tasas de LAC y OCDE (Zavala et al., 2019). De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el principal reto que enfrenta Panamá es consolidar su posición como un país de altos ingresos de una forma socialmente inclusiva, con el objetivo de asegurar el bienestar y crecimiento económico de la población en todas sus provincias. Para esto, se deben consolidar cuatro pilares fundamentales de la economía: i) competitividad y trans - formación productiva, ii) educación, iii) capacidad institucional y iv) cohesión social y territorial (Zavala et al., 2019). En cuanto al desafío que supone la competitividad y transformación productiva, Panamá ha aumentado su capacidad para competir gracias al desarrollo de sectores como el conglomerado logístico, lo cual ha permitido la atracción de inversión extranjera y de talento humano capacitado.

También se ha favorecido la competitividad y transformación productiva panameña mediante el impulso y la promoción de regímenes y enclaves especiales (tales como la Ciudad del Saber, Panamá Pacífico o el Régimen Especial para Sedes de Empresas Multinacionales) donde se han instalado empresas multinacionales e incubadoras empresariales de alto valor agregado. A pesar de estos avances, la competitividad de Panamá ha sido afectada negativamente por la dinámica del comercio exterior del país, sobre todo por una reducción del 4.2% del PIB entre 2007 y 2017 en las

exportaciones de bienes nacionales (Zavala et al. 2019). Las exportaciones de pescados y mariscos desde Panamá disminuyeron de USD 425.6 millones en el 2005 a USD 111.5 millones en el 2018, que equivale a una caída del 73.8%. De manera consecuente, la importancia de las exportaciones de pescados y mariscos con respecto al total de mercaderías exportadas cayó del 44.2% en el 2005 al 16.6% en el 2018. Estas caídas se relacionan estrechamente con la disminución de la producción pesquera del país, que cayó de 272,281 toneladas en el 2005 a 185,992 toneladas en el 2018, cifras que evidencian una contracción del 31.7%. Se asume que esta disminución de la productividad y competitividad en el sector pesquero y acuícola fue ocasionada por: la sobreexplotación de las especies costeras-marinas (C&M), la contaminación de los ecosistemas C&M, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), y el cambio climático. Por otro lado, el sector acuícola ha sido afectado por la aparición y prevalencia de la enfermedad de la "mancha blanca" en las granjas del país, así como por las caídas del precio del camarón a nivel internacional (ARAP, 2017a; SENACYT, 2017; FAO, 2018). Adicionalmente, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC), la contribución del sector pesca y acuicultura ha disminuido de un máximo histórico de 2.06% del PIB (esto es, USD 318 millones) en el 2005, a tan solo un 0.38% del PIB (esto es, USD 245.4 millones) en 2018. Esta disminución del 1.68%, en el aporte del sector pesca y acuicultura al PIB entre 2004 y 2018, se debe, en gran medida, a la contracción del 22.8% en el valor de la producción de ese sector explicada anteriormente.

Puesto que los pescados y mariscos son la segunda mercadería de exportación de Panamá después del banano la FAO 1 (2018) ha podido concluir que la disminución de las exportaciones de estos productos ha limitado el crecimiento del comercio exterior y la competitividad de Panamá. Es así que podemos decir que el sector pesquero y acuícola de Panamá es uno de los sectores estratégicos del país para mejorar la economía y competitividad, así como para garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de su población. Es en este contexto que la División de Medio Am - biente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/ RND) del BID financió el presente diagnóstico integral del sector pesca y acuicultura de Panamá. El objetivo general de este estudio es proporcionar información actualizada sobre el estado y las tendencias de este sector, además de las amenazas y desafíos que enfrenta, a nivel ambiental, socioeconómico, institucional y técnico. Asimismo, se incluye una descripción de las fortalezas y oportunidades que podrían potenciar su desarrollo y competitividad de forma sostenible y socialmente responsable. Se espera que el conocimiento generado en este informe sea considerado por las autoridades del gobierno de Panamá como un insumo técnico para el diseño e implementación de políticas y estrategias de intervención que promuevan el desarrollo sostenible del sector pesca y acuicultura de Panamá.

Los objetivos específicos de este estudio son:

1. Determinar las principales áreas o zonas de pesca artesanal en Bahía Las Minas, provincia de Colón, para así conocer áreas de con potencial desarrollo pesquero artesanal
2. Recomendar intervenciones para mejorar el desempeño del sector de la pesca artesanal en el sector de Bahía Las Minas.

Características de la Pesca Artesanal

La mayor actividad de la pesca artesanal se concentra principalmente en la costa del Pacífico, donde las especies objetivos principales son sierra, macarela, jurel, cojinúa, camarón, atún y dorado; en tanto que, en el Caribe, se captura principalmente langosta espinosa, pargo, mero, y cherna (FAO, 2014a). La pesca continental, por otro lado, se enfoca en dos especies objetivo, la tilapia (*Oreochromis sp.*) y el pez sargento (*Cichla ocellaris*) de los lagos Bayano y Gatún, y, en menor medida, en la pesca recreativa de sábalo real (*Megalops at - lanticus*). Esta actividad es importante desde un punto de vista de seguridad alimentaria, puesto que su producción está destinada principalmente al consumo humano en el mercado nacional; no obstante, parte de su producción se ha diversificado hacia el mercado de exportación debido a una nueva generación de empresarios emprendedores y gracias a la creciente demanda internacional de productos pesqueros frescos y congelados (ARAP, 2017a).

La flota artesanal ha mostrado una disminución en el número de embarcaciones que va de 5,940 a 2,351 entre 2013 y 2017 (Tabla 9). Hay que enfatizar que el sector está geográficamente concentrado, pues cinco provincias agrupan el 80.5% de las embarcaciones artesanales de Panamá, estas son: Chiriquí (24.2%), Veraguas (18.1%), Panamá (17.4%), Coclé (10.4%) y Panamá Oeste (10.4%). Esta disminución drástica del número de embarcaciones pudo ser causada, en parte, como se apuntó anteriormente, por una depuración del registro de embarcaciones (Epimenides Díaz, ARAP, comunicación personal). Sin embargo, a pesar de la contracción de la flota artesanal, se considera que este subsector ha sido sobrecapitalizado, lo que se refleja en los bajos retornos de la actividad. Esto ha llevado a una mayor aplicación de esfuerzo pesquero y ha afectado la salud de la mayoría de las especies objetivo (ARAP, 2017a), pues toque, varias de ellas, se encuentran sobreexplotadas. Esto es el resultado de un manejo y control deficiente por parte de la autoridad, así como por el excesivo esfuerzo pesquero que, en su mayoría, usa artes de pesca perjudiciales por su baja selectividad. Entre estas artes des - tacamos el trasmallo, usado para la pes - ca de camarones y diversas especies de peces de escama, del cual se ha hecho un uso ilegal con un ojo de malla menor al permitido: esto ha generado la captura no sostenible de especies objetivo e incidentales en sus estadios juveniles, lo que muy probablemente ha resultado en su sobrexplotación. El uso indiscriminado e insostenible del trasmallo ha generado un fuerte conflicto entre los subsectores pesqueros industrial, artesanal y deportivo, particularmente en la costa del Pacífico, debido al impacto negativo de este arte sobre la abundancia de especies comerciales de interés común para estos tres subsectores.

A pesar de los esfuerzos señalados, un número importante de aspectos biológico-pesqueros permanecen aún desconocidos o con altos niveles de incertidumbre. Entre los más importantes se puede señalar: ojiva de madurez, ubicación y período de desove, fecundidad, magnitud y variabilidad del descarte, alimentación, reclutamiento, estructura del stock y la ausencia de una serie suficientemente larga de evaluaciones directas independientes de la pesquería.

En la actualidad, no existe una estrategia de manejo para el alfonsino plenamente definida. Aún falta definir los objetivos del manejo de la pesquería y especificar los indicadores de desempeño que

permitan juzgar en qué medida se alcanzan o no. Por otro lado, en el país existe una gran experiencia en la recolección de datos biológico-pesqueros y en la aplicación de métodos directos e indirectos de evaluación de stock, desarrollados para otras pesquerías que podrían ser útiles en el alfonsino, pero no se sabe qué programa de monitoreo (dependiente o independiente de la pesquería) ni qué método de evaluación de stock son los más apropiados desde el punto de vista de su costo y efectividad.

Características Físicas -Bahía Las Minas

Clima de Bahía Las Minas

Las condiciones climáticas en el área de estudio es gran importancia, tanto por la influencia que dichas condiciones climáticas puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor precursor de otras condiciones ambientales, relacionadas con aspectos tales como la calidad del aire e hidrología, y corrientes marinas de la zona.

Tipo de Clima

De acuerdo con la Clasificación Climática elaborada para Panamá por McKay (URS 2010), el clima en la costa atlántica donde se ubica el proyecto es húmedo, clasificado como Clima Tropical Oceánico con Estación Seca Corta. Este clima, se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, con una alta pluviosidad anual, y una corta y poca acentuada estación seca de cuatro a diez semanas de duración, entre los meses de enero a marzo. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente.

Precipitación

La precipitación promedio anual, registrada en la estación más cercana al proyecto (Estación San Pedro – Refinería de la ETESA), reporta un promedio histórico mensual de 258.4 milímetros, lo cual equivale a aproximadamente 3,100 milímetros anuales. La estación lluviosa inicia en abril y termina en diciembre con las máximas precipitaciones ocurriendo entre octubre y noviembre, con más de 400 milímetros cada mes. La estación seca inicia en enero y dura hasta mediados de abril; mantiene precipitaciones por debajo de los 100 milímetros mensuales.

Figura #1. Vista del Área de Bahía Las Minas (BLM)

Fuente: Google Earth-2020

Temperatura y Humedad Relativa

El comportamiento de la temperatura ambiente presenta pocas fluctuaciones de acuerdo a los datos de la Estación de Cristóbal de la ACP (Tipo A), con promedio de 26.9 °C. Las temperaturas promedios mensuales oscilan entre los 25.6 a 27.2 °C, siendo en promedio el mes de noviembre el más fresco, mientras que el mes de abril resulta ser el más caluroso.

Por otro lado, la humedad relativa se encuentra muy relacionada con la precipitación, siendo en términos generales directamente proporcional; es decir, a mayor precipitación corresponde una mayor humedad relativa y viceversa. Los meses con menor humedad relativa se dan en la estación seca, fluctuando entre 74.9 y 79.8 %; mientras que los meses de la estación lluviosa presentan promedios más elevados de humedad relativa, los cuales fluctúan entre 82.2 y 84.7 %.

Radiación Solar y Evapotranspiración

La radiación solar se intensifica en los meses de la estación seca cuando la radiación solar directa incide sobre la superficie en ausencia de nubes. Con el inicio de esta estación lluviosa se incrementa la nubosidad significativamente y el valor de la radiación solar disminuye. En los meses de febrero y marzo se alcanzan los valores de mayor radiación solar mientras que la intensidad más baja se registra en los meses de mayor nubosidad.

La evapotranspiración potencial depende directamente de la radiación solar por lo que sigue la misma tendencia estacional.

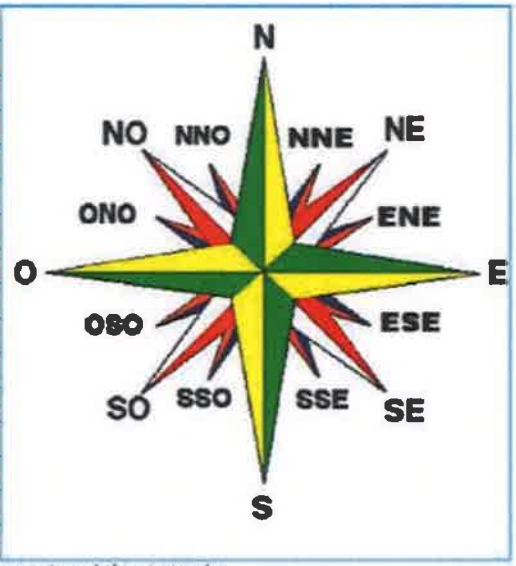
Velocidad del Viento

Según los registros de la estación de Coco Solo, los vientos predominantes en el área de estudio provienen del Norte, y se dan durante la estación seca (diciembre-marzo). Las velocidades máximas del viento se presentan en el mes de febrero y marzo con 40 y 47 km/h, respectivamente. Las ráfagas de viento máximas se registran en diciembre y marzo con 40 y 42 km/h, respectivamente. En los meses de abril a octubre no se registran ráfagas de viento.

La resultante de frecuencias se observa en el octante Norte. Con respecto a la intensidad del viento dominante el diagrama de distribución de la velocidad por sectores, señala una preponderancia del octante Norte – Noreste

Figura # 2. Rosa de los Vientos

1	NNE	Norte Noreste	22.50°
2	NE	Noreste	45.00°
3	ENE	Este Noreste	67.50°
4	E	Este	90.00°
5	ESE	Este Sudeste	112.50°
6	SE	Sudeste	135.00°
7	SSE	Sur Sudeste	157.00°
8	S	Sur	180.00°
9	SSO	Sur Sudoeste	202.50°
10	SO	Sudoeste	225.00°
11	OSO	Oeste Sudoeste	247.50°
12	O	Oeste	270.00°
13	ONO	Oeste Noroeste	292.50°
14	NO	Noroeste	315.00°
15	NNO	Norte Noroeste	337.50°
16	N	Norte	360.00°



Fuente: http://www.diccionario-nautico.com.ar/rosa-de-los-vientos.php

Salinidad

Las características más relevantes horizontalmente de la capa superficial de la salinidad, son la salinidades bajas que se presentan al sur de la Bahía, influenciadas por los aporte de aguas superficiales del río Alejandro, que estratifica fuertemente la zona. Los bajos valores oscilan desde 4.7 UPS aumentando gradualmente hacia la entrada de la Bahía hasta alcanzar los 30 UPS, la cual ocupa toda la superficie externa. Sin embargo, hay que señalar que esta salinidad presenta vestigios de dilución.

Corrientes, Mareas y Oleajes

La caracterización de un medio marino no se limita al conocimiento de las especies que se pueden encontrar, sino que incluyen parámetros físicos y químicos que nos permiten construir un esquema más claro de las condiciones en que se encuentra este medio. La morfología del fondo y la hidrodinámica de una zona costera son de importancia prima para comprender como funciona el entorno, en especial cuando se desean construir infraestructuras o actividades de dragado, mantenimiento o mejoras.

Corrientes

La Corriente de Panamá es la principal corriente oceánica que ejerce influencia sobre las costas del Caribe de Panamá. La misma, consiste en una deriva superficial con dirección Este, producto de la colisión de la Corriente del Caribe (que tiene dirección preponderantemente Oeste) con las costas de Nicaragua y Costa Rica. Este fenómeno crea un contragiro perpetuo, que ejerce una gran influencia en la distribución de los organismos en las costas de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia (ARAP/BID 2010).

Las corrientes oceánicas que influyen sobre el Caribe de Panamá registran velocidades superficiales entre 0.5 y 1.0 nudos, dependiendo de la época del año, la velocidad y dirección de los vientos, así como del tiempo de influencia de éstos sobre las masas de agua. Habitualmente las corrientes oceánicas se acercan más a la costa durante la estación seca, cuando los vientos predominantes del Norte la empujan contra las costas del Caribe panameño (ARAP/BID 2010).

El sistema de circulación costera de las aguas en la costa Norte de Panamá ha sido muy poco estudiado, por consiguiente la zona de interés no cuenta con estudios anteriores particulares o locales que determinen las fluctuaciones del sistema dinámico, es de interés de este proyecto conocer las aproximaciones en magnitud y dirección de la corriente local en el sito de dragado y disposición, las cuales son la base para modelar el alcance de la pluma de dispersión que de los sedimentos en suspensión (Araúz 2012).

Las corrientes lagrangianas observadas en el sector interno de la Bahía Las Minas, mostraron valores de corrientes de mareas, hacia fuera o de salida, en la mayor parte del área en la capa superficial en el periodo de baja marea a media marea. Esto representa un desfase con las alturas predichas en la

Tabla de Marea, debido posiblemente a los aportes de agua dulce provenientes del río Alejandro, que causan un desplazamiento hacia fuera de aguas frescas, a la poca diferencia de los niveles de la marea y al relajamiento de los vientos predominantes del Norte. Sin embargo, el efecto de la marea es percibido justamente en la entrada, donde los vectores de corrientes (Puntos 9 y 10) se dirigen hacia el Suroeste, correspondiendo con el estado de cuarta hora llenante. Lo que demuestra, que hay entradas y salidas de la marea que generan pequeñas velocidades de corriente en esta sección (Araúz 2012).

Mareas

Las mareas son oscilaciones periódicas del nivel del mar que resultan de la atracción gravitacional que ejercen la Luna y el Sol sobre la Tierra en rotación. En la costa panameña, sector Caribe, son características las mareas mixtas tendiendo a semidiurnas de acuerdo al criterio de Coutier F= 0.25 – 1.5.

Una marea mixta semidiurna, se caracteriza por una desigualdad en la altura de las pleamares y las bajamares sucesivas y sus correspondientes intervalos de tiempo sin marcados. Por lo general, se observan dos oscilaciones de mareas (pleamares y bajamares) diariamente, convirtiéndose, ocasionalmente, en una oscilación diurna.

En la mayoría de las ocasiones la amplitud de la marea oscila entre los 20 y los 30 cm y rara vez exceden estos valores, sin superar jamás los 50 cm. De acuerdo con Kwiecinski et al. (1994) las mareas en el Caribe generalmente son de poca amplitud < 0.5 m. Se tiene un rango medio de 27cm y el rango extremo de la misma es de 0.46 m. Su acción física sobre la dinámica del medio marino y el litoral es reducida, es decir, que éstas generan pequeñas velocidades de corrientes, pero, al igual que el oleaje es importante en la autorregulación del área costera (Araúz 2012).

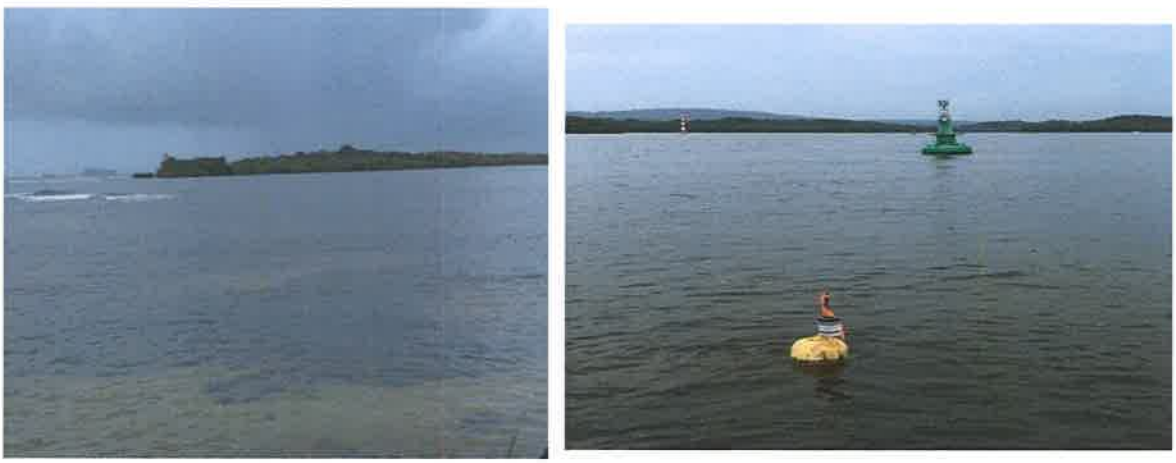
Oleaje

Para el análisis de la series de oleaje, altura de la ola significante y la dirección, se utilizó información de la Boya Virtual Wave Watch III ubicada en las coordenadas 79° Oeste y 13° Norte, con registros de varios años corregidos con los datos de la Boya NOOA 41018. La Boya in situ Panamá-Colon fue ubicada en el 2004 en la entrada de Bahía Las Minas, los registros aquí analizados corresponden al año 2006.

En cuanto al oleaje se pude señalar que, existe un régimen estacional que coincide con el régimen de vientos ya que estos son los forzadores del oleaje. En el ciclo anual se presenta un comportamiento bimodal de la altura de ola significante (Hs) con un período más intenso entre diciembre, enero y febrero, que es la época seca en la región y un período un poco más débil entre junio, Julio y agosto, que se debe a la presencia del "Veranillo de San Juan" en el Caribe. En el mes de marzo se presenta un primer período de disminución en la altura de ola significante (Hs) que

continua hasta los meses de abril y mayo, asociada al debilitamiento en los vientos alisios del Este. El período más débil de altura de ola significante se presenta entre los meses de septiembre, octubre y noviembre, que es el periodo donde se presenta la época húmeda y donde los vientos alisios alcanzan valores mínimos en las zonas costeras del Caribe. Los máximos y mínimos, valores de altura de ola significante se presentan en los meses de febrero y octubre respectivamente. En la costa, la altura de ola significante más frecuente no sobrepasa un metro y proviene de dos direcciones NW y N, aunque se pueden experimentar máximos por el orden de 3 m en condiciones extremas (Araúz 2012).

Figura #3. Vistas de áreas en el sector de Bahía Las Minas



Fuente: Imágenes suministradas por el Promotor-2021

Metodología

PUESTA EN MARCHA Y DESAROLLO DEL PLAN DE ACTIVIDADES

Entre el 15 y 21 de enero de 2021 se procedió a analizar los sitios o áreas establecidos o señalados como de pesca artesanal en el sector de Bahía Las Minas.

El inicio y puesta en marcha de la evaluación tuvo varias dificultades. Una de las mayores fue lograr la participación de un consultor ambiental, con la disponibilidad requerida para el desarrollo del proyecto, requerimiento de las bases técnicas y, parte esencial para la ejecución del proyecto. El consultor inicialmente comprometido en la Propuesta Técnica tuvo dificultades para concurrir a Bahía Las Minas en los momentos que estaban programadas las salidas a campo. Esta situación, ajena a la voluntad de los ejecutores y del consultor inicial, trajo consigo un retraso importante en todas las actividades del proyecto, principalmente porque la presencia y tarea del consultor era una pieza fundamental para el desarrollo de las actividades. La gestión acertada del jefe de proyecto, permitió obtener finalmente la participación de un consultor idóneo y con toda la disponibilidad.

Logrado lo anterior, se realizaron dos salidas diarias con 2 pescadores artesanales de la comunidad de Puerto Pilón durante una semana. Es importante señalar que se realizó un esfuerzo extraordinario por que participaran pescadores distintos cada día para así evitar la parcialidad en la información.

En el contexto de este proyecto el término objetivo se utilizará en un sentido más laxo cubriendo tanto aspectos amplios como específicos de los propósitos que persigue el manejo. De esta manera, los objetivos pueden implicar compromisos entre ellos y puede no darse el caso que todos se puedan alcanzar simultáneamente. Un ejemplo común de este tipo de compromisos es el que surge entre el objetivo de maximizar áreas capturas y aquel que busca asegurar una estabilidad de las capturas año tras año.

Metodología

La definición e identificación de objetivos, indicadores de desempeño y reglas de decisión para controlar las áreas para pesca artesanal en Bahía Las Minas requieren del diálogo entre las partes interesadas: administradores del proyecto, pesqueros y evaluadores en un marco institucional aún no decantado en Panamá. Para fines del presente proyecto se definió objetivos.

Luego de explicarles a los participantes el alcance de la evaluación se procedió con el alquiler de embarcaciones con motor fuera de borda techada y con capacidad para 8 personas.

La hora de partida es a las 6:00 a.m. y la hora de regreso es aproximadamente 11: 00 a.m.; así que la segunda gira en horario vespertino se realizó de 1:00 pm hasta las 6:00 pm.

En los sitios identificados por los pescadores se les pregunto lo siguiente:

a. ¿Cuál es la mejor hora para pescar en esta área?
b. Que se pesca en esta área
c. Cuanto tiempo permanece en esta área
d. ¿Cuáles son las mejores fechas para pescar en esta área?

Resultados

Objetivos para la Identificación de áreas o zona de pesca artesanal en Bahía Las Minas

Se identificó cuatro áreas de pesca artesanal, sin embargo, ninguna fue en áreas donde actualmente se desarrollan algún tipo de actividad industrial o de conservación

1. Objetivo de conservación: "Evitar afectar el área a niveles que impliquen un riesgo para la sostenibilidad del recurso en el largo plazo".

2. Objetivo económico: "Obtener capturas altas y estables en el largo plazo".

El objetivo económico tiene implícito dos objetivos: maximizar capturas y maximizar estabilidad, no se puede maximizar capturas y estabilidad simultáneamente, por lo tanto, el logro de este objetivo

compuesto implica alcanzar un balance aceptable entre los dos objetivos elementales. Lo mismo se puede advertir respecto del objetivo de conservación y económico.

Indicadores de desempeño

En relación con cada uno de los objetivos de manejo descritos anteriormente se identificaron los siguientes indicadores a discutir y analizar con los usuarios:

Biológicos

• Agotamiento o reducción actual: Bactual/B0

• Agotamiento máximo: Min (B1, B2…, Bactual)/B0

Económicos:

• Expectativa de captura: Media (Capturas)

• Estabilidad de las capturas: Var (Capturas)

Distribución espacial de la actividad de pesca

De la información recibida se ha preparado en la siguiente tabla:

Tabla #3 Distribución de las áreas o zonas identificadas por los pescadores artesanales.

Dia	Salida	Llegada	Área I	Especie	Prueba de Captura
1	6:07	10:48	A	Pargo rojo	Si
	12:45	16:24		Corvina plateada	No
				Bobo	No
				Jurel	Si
				Tamboril	Si
2	6:35	10:23	B	Bobo	No
	11:56	16:35		Jurel	Si
				Roncador	No
				Raya	No
3	6:10	10:58	C	Bobo	No
	12:35	16:57		Corvina	No
4	7:10	11:50	D	Jurel	No
	13:45	17:30		Bobo	Si
5	7:23	11:15	E	Pargo	No
	13:05	17:10			
Camarón					
6	5:55	10:25	A	Camarón	Poco
	12:30	16:36			
	6:23	10:15			
	12:40	16:17	B	Camarón	Poco

Langosta					
7	5:15	17:45	C	Cambombia	No
				Cambombia	No
				Langosta	No

Fuente: información suministrada por el técnico-enero 2021

Verificación de los campos

De los campos disponibles en la bitácora se puso especial énfasis en los siguientes:

1. Posición: Se revisaron las latitudes y longitudes de calado y virado, verificándose que no hubiese grandes diferencias entre la posición de inicio y fin del lance.

2. Profundidad: Se revisaron las profundidad inicial y se generó un campo profundidad, como el promedio de ambos registros.

3. Hora de inicio y fin de pesca: Se verificaron estos campos y se estimó la duración de la captura. Se estableció como criterio utilizar las capturas cuya duración fue superior a 15 minutos e inferior a dos horas.

Las variables contempladas en el análisis fueron las siguientes:

- Latitud
- Longitud
- Profundidad promedio
- Proporción en la captura
- Mes
- Esfuerzo de pesca

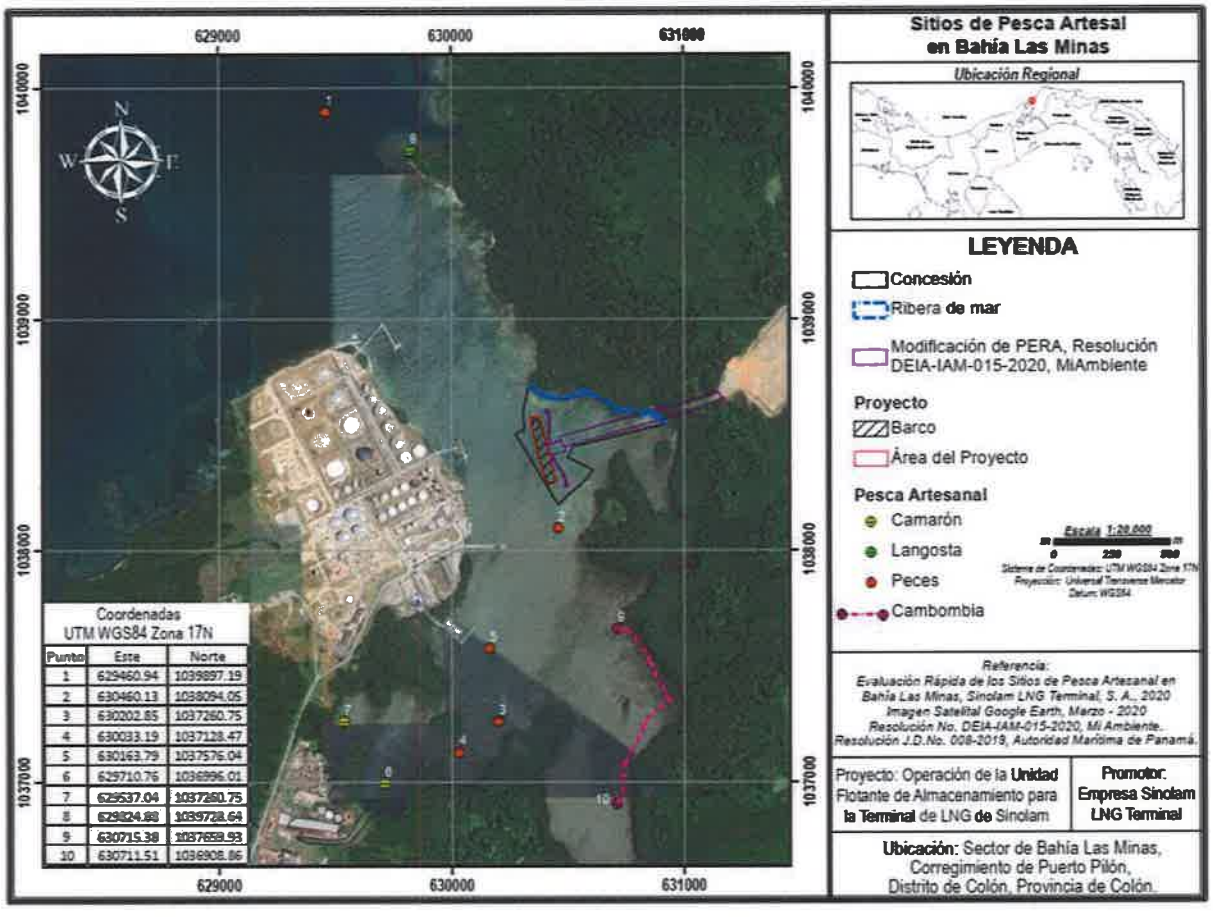
En la Tabla #3 se muestra la distribución de las áreas o zonas identificadas por los pescadores artesanales.

Tabla #3. Identificación de Sitios de Pesca

Punto	Pesca	E	N
1	Peces	629460.94	1039897.19
2	Peces	630460.13	1038094.05
3	Peces	630202.85	1037260.75
4	Peces	630715.38	1037659.93
5	Peces	630711.51	1036908.86
6	Camarón	630033.19	1037128.47
7	Camarón	630163.79	1037576.04
8	Langosta	629710.76	1036996.01
9	Cambombia	629537.04	1037260.75
10	Cambombia	629824.88	1039728.64

Fuente: Información suministrada por el técnico-enero 2021

Figura #4. Mapa de Sitios de Pesca Artesanal identificados a través de una Evaluación Rápida en el sector de Bahía Las Minas, provincia de Colón-



Fuente: información suministrada por el tecnico-enero-2021

Discusión

Dentro de Bahía las Minas se mantiene una actividad de pesca semi intensiva por parte de los pescadores artesanales, provista de botes a motor fuera de borda con tres personas por bote y que provienen de tres zonas, que son Cativá, Nuevo Colón y Puerto Pilón. La actividad tiene dos épocas: una alta, de abril a noviembre; y una baja, de diciembre a marzo. En la siguiente tabla se muestran los sitios de pesquería identificados.

Según Eduardo Fenton, quien es pescador artesanal residente en la barriada Villa Lomar #1 (Puerto Pilón), indica que en este sector se benefician 60 embarcaciones y casi 200 personas. Dependiendo de la temporada pueden incursionar en la pesca con atarraya, línea o cuerda a mano y algunos otros con trasmallo, utilizando carnada viva o señuelos.

Dentro de la bahía, a lo largo de todas las riberas, se pescan sardinas y camarón blanco con tarraya, que luego son utilizadas en sitios de pesca mar afuera para las especies objetivo, que incluyen varias especies de pargo (Lutjanus), la cojinúa y jureles (Caranx), sierra (Scomberomorus), varias especies de róbalos (Cenropomus) y meros (Serranidae), la barracuda (Sphyraena), el sábalo real (Megalops) y varias especies de corvinas (Cynoscion). Además, hay pescadores de costa que se dedican al buceo de cambombia (Strombus), pulpo y cangrejo (King Crabs) en las plataformas coralinas fuera de la bahía.

En tanto José Rodríguez (pescado artesanal participante) y el Sr. Fenton, coinciden que en los últimos años la pesca ha mermado o disminuido y esto muchas veces está ligado a los altos costos de los insumos y atribuyen los impactos en las pesquerías en las actividades industriales que se realizan dentro de la bahía.

La corta serie de datos de evaluaciones directas, sumada a la ausencia de un programa de monitoreo orientado explícitamente a este recurso, limita notablemente la posibilidad de obtener resultados concluyentes acerca de la tendencia de la abundancia de áreas de pesca. Al contar con sólo dos 7 días de evaluación es imposible conjeturar seriamente acerca de su tendencia en cuanto a áreas de pesca rentables a largo plazo. Lo anterior se complica tanto por la inclusión de nuevas áreas, como por la gran variabilidad entre meses o años, dentro de zonas. Esto último coincide con la percepción de que este recurso presenta una alta movilidad entre las distintas áreas, respondiendo más bien a una dinámica de stock único que de subpoblaciones espacialmente estructuradas.

Considerando lo anterior, sería altamente recomendable continuar con la generación de evaluación para la identificación de sitios de pesca dentro de Bahía Las Minas, pero incrementando la cobertura del monitoreo de bajo costo de manera de incluir sistemáticamente la totalidad o, al menos, una fracción significativa de la operación comercial de la pesca artesanal durante la época de mayor captura (primavera-verano).

Decisiones generales

De acuerdo con la disponibilidad de información para esta pesquería el modelamiento de las áreas de pesca y su dinámica de la población consideró los siguientes aspectos:

- Espacialmente agregado.
- Data agregados en intervalo diario (una semana).
- Población inicial no pescada en un estado aleatorio determinada por la relación stock.

Durante el trabajo en campo se discutió la forma más adecuada de realizar la identificación de áreas de pesca artesanal llegándose a la conclusión que la aproximación a un recorrido más completo y extenso en BLM era la adecuada para este proceso, aun cuando no se podía descartar a priori otro enfoque. Una revisión bibliográfica realizada con posterioridad corrobora lo adecuado del enfoque adoptado, tal como lo sugiere Kell et al., (2006) en sus cuatro enfoque para desarrollar modelos

operativos y sus condicionamientos para detectar áreas económicamente rentables para la pesca artesanal. Respecto de que datos usar se concluyó que:

1. Capturas se trabajarán en una escala anual,

2. las DFT por años no separadas por sexo,

4. la biomasa en forma anual.

Estas series de datos deben ser ponderadas con algún criterio de confianza o de credibilidad al usarse en el proceso condicionamiento. De acuerdo con la información existente estos parámetros podrían ser: Fijos (asumiendo información perfecta), variables no estimables cuando no existen señales en los datos y variables pero estimables si hay señales en los datos. No obstante, estos avances, una de las tareas fundamentales del segundo taller realizado en un futuro.

REFERENCIAS

Aanes,S & M.Pennington. 2003. On estimating the age composition of the commercial catch of Northeast Arctic cod from a sample of cluster. ICES Journal of Marine Science 60: 297-303.

Annala, J.H., K.J. Sullivan, and C.J. O'Brien. (comps) 2000. Report from the fishery Assesment Plenary, May 2000:

stock assesment and yield estimates.495 pp. (Unpublished report held in NIWA Library, Wellington).

Andrew, N.L. & Y. Chen. 1997. Optimal sampling for estimating the size structure and mean size of abalone caught in a New South Wales fishery. Fishery Bulletin 95: 403-413.

Aitchison, J.,& J.A.C. Brown. 1957. The lognormal distribution. Cambridge University Press. Cambridge, MA. 387 p.

Alekseev, F.E., E.I. Alekseeva, I.A. Trunov & V.I. Shlibanov. 1986. Microscale water circulation, ontogenic geographical differentiation and population structure of alfonsino, Beryx splendens Lowe, in the Atlantic Ocean.

Int. Cons. Explor. Sea., Comm. Meet., C10: 1-16.

Anon. 2004. Situación Pesquería Alfonsino. Est. y Docs. Nª 08/04, Primer Informe de Avance, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, 121 pág.

Aranda, M and Motos, L. 2006. Management strategy evaluation and management procedure implementations in practice: a review of constraints, roles and solutions. In: Motos, L and Wilson, D., (Eds.). 2006. The

Knowledge base for fisheries management. Developments in Aquaculture and Fisheries Science. Vol. (36). Elsevier. 454 p.

Butterworth, D. S., and Bergh, M. O. 1993. The development of a management procedure for the South African anchovy resource. In Risk Evaluation and Biological Reference Points for Fisheries Management, pp. 83–99.

Ed. by S. J. Smith, J. J. Hunt, and D. Rivard. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 120.

Butterworth, D. S., Cochrane, K. L., and De Oliveira, J. A. A. 1997. Management procedures: a better way to manage fisheries? The South African experience. In Global Trends: Fisheries Management, pp. 83–90. Ed. by E. K.

Pikitch, D. D. Huppert, and M. P. Sissenwine. American Fisheries Society Symposium, 20.

Butterworth, D. S., and Punt, A. E. 1999. Experiences in the evaluation and interpretation of management procedures. ICES Journal of Marine Science, 56: 985–998.

Campbell, R. A., and Dowling, N. A. 2005. Evaluating harvest strategies for a rapidly expanding fishery: the Australian broadbill swordfish fishery. In Fisheries Assessment and Management in Data-Limited Situations,

pp. 509–532. Ed. by G. H. Kruse, V. F. Gallucci, D. E. Hay, R. I. Perry, R. M. Peterman, T. C. Shirley, P. D.

Spencer et al. Alaska Sea Grant College Program Report, 05–02. University of Alaska, Fairbanks.

Cochran. 1977. Sampling techniques. John Wiley & Sons Inc. New York. 513 p.

Cochrane, K. L., Butterworth, D. S., De Oliveira, J. A. A., and Roel, B. A. 1998. Management procedures in a fishery

based on highly variable stocks and with conflicting objectives: experiences in the South African pelagic fishery. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 8: 177–214.

Cochrane. K.L. 2002. A fishery manager´s guidebook. Management measures and their applications. FAO Fishery

Technical Paper N° 424, Roma, FAO, 231 pág.

Contreras, F. & C. Canales. 2007. Investigación Evaluación de stock y CTP, 2007. BIP N° 30043834-0.

10. En la respuesta dada a la pregunta 27 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020....Existe la posibilidad o el riesgo de que, durante la fase de construcción (instalación de tuberías) , se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG, mientras que en la respuesta dada a la pregunta 13 se indica...En relación a las tuberías que transportaran LNG en forma líquida desde el FSU hasta la unidad regasificadora para su transformación en Gas Natural para consumo por parte de la planta generadora de electricidad, se aclara que dichas tuberías se instalarán encima del puente/ pedraplén y que, tanto las infraestructuras como las tuberías han sido consideradas en el EsIA complementario "Modificación al Proyecto Parque Energético Río Alejandro, el cual fue aprobado mediante Resolución DEIA-IAM-037-2019 del 3 de octubre de 2019. Por lo antes indicado se requiere:

a. **Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la instalación de tuberías.**

Respuesta:

Aclaramos que en el texto "...Existe la posibilidad o el riesgo de que, durante la fase de construcción (instalación de tuberías), se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG ...", donde se indicó **"instalación de tuberías"** se refiere a la interconexión de las tuberías del FSU (que ya vienen instaladas en el barco) a las tuberías de la planta (instaladas en el puente/pedraplén, y que ya han sido consideradas). Esta actividad de interconexión ya fue descrita y mencionada en el EsIA presentado. Por lo que, se confirma que en el desarrollo de este proyecto (FSU) no se contempla la instalación de tuberías.

b. **En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá señalar lo siguiente:**

- **Indicar cuales son las actividades para desarrollar para la instalación de las tuberías, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.**
- **Presentar la coordenadas del alineamiento de las tuberías.**

Respuesta:

No Aplica.

11. En la respuesta a la pregunta 27 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #11, Etapa de -Operación, donde se señala que uno de los impactos negativos es el aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión, y tabla #12. Etapa de abandono, donde se indica que uno de los impactos negativos es la alteración de la calidad del fondo marino. Igualmente, se anexo la tabla #12 Valorización de los impactos-construcción, tabla #13 Valorización de los impactos operación y tabla #14 Valorización de los impactos abandono. Sin embargo, los impactos

antes mencionados no fueron incluidos en la valorización, y de igual manera verificar los valores en la columna de importancia en las tablas 12, 13 ,14, empleando la formula IM= +/-[3(I) +2(EX) +SI+PE+EF+MO-+AC+MC+RV+PV] señalada en la respuesta dada 27, se pudo determinar que todos los valores son incorrectos. También se presenta la tabla 15 Medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo y seguimiento, vigilancia, control y costos. En esta se incluye el programa de manejo de residuos sólidos, líquidos, gaseoso y peligroso, que en su etapa de operación para los residuos líquidos indica" ...Semanalmente se realizara limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada...Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000- Manejo de Lodos", mientras que en la página 146 del EsIA se indica.... El agua residual que se generara durante la operación del FSU, se clasifico según su origen en a). aguas grises y aguas negras y b) aguas aceitosas...Ambos tipos de aguas residuales serán colectadas y dispuestas en un tanque donde se aplicara un tratamiento de filtrado y oxidación de materia orgánica, y en la respuesta dada a la pregunta 14 se indica..."La normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Protección a la Salud, Calidad de las Aguas, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas". De igual manera, la tabla incluye el programa de monitoreo de calidad del agua de mar, donde se señala...establecer un plan de contingencias contra la contaminación marina desde embarcaciones de trabajo" ...no obstante, no se presenta el plan. En relación con lo antes señalado, se solicita:

a. Presentar Plan de Contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones marinas.

Respuesta:

A continuación, se presenta el Plan de Contingencias contra contaminación marina:

PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA CONTAMINACION MARINA DESDE EMBARCACION DE TRABAJO

PROYECTO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO DE GNL PARA LA TERMINAL DE SINOLAM

PROMOTOR: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

INTRODUCCION

Ya es un hecho habitual, por desgracia, que los accidentes de buques deriven en el vertido de considerables cantidades de petróleo u otro tipos de contaminantes al medio marino.

A los derrames de hidrocarburos producidos en accidentes de buques es preciso añadir los vertidos resultantes de las operaciones rutinarias de buques, como la carga, descarga, transbordo y manipulación de productos petrolíferos y otros hidrocarburos, y de actividades ilegales, como arrojar al mar los residuos oleosos de las sentinas o los restos de crudo del lavado de tanques.

Los puertos de Panamá reciben anualmente más de 100 millones de Tm de hidrocarburos de los cuales el 70% aproximadamente corresponden a hidrocarburos pesados como crudo, fuel o asfalto. Es evidente el gran riesgo que corren las aguas panameñas por lo que se hace necesaria la implantación de medidas y medios adecuados para la lucha contra la contaminación, en los casos en que se produzcan.

Estos derrames de hidrocarburos y otros productos contaminantes pueden tener graves consecuencias no solo para el medio ambiente marino sino también para quienes explotan los recursos del mar.

La creciente asiduidad de este tipo de sucesos contaminantes ha provocado el aumento de la preocupación nacional y el consiguiente desarrollo de mecanismos para evitar o minimizar los efectos de los derrames de hidrocarburos al mar. Dentro de estos mecanismos se encuentran técnicas de prevención y lucha contra la contaminación marina en terminales portuarias y en los propios buques, así como la elaboración de normativa de diferente rango.

La experiencia acumulada a través de todos los derrames en el mar bien sea por accidentes marítimos o por otras causas, señala que los factores tiempo y organización son de primordial importancia a la

hora de afrontar con posibilidades de éxito la lucha contra la contaminación producida. El factor tiempo en muchas ocasiones está ligado a la organización, ya que un buen esquema organizativo, claro y sencillo, ahorra mucho tiempo a la hora de tomar decisiones sobre la utilización de los diferentes medios en las operaciones de contaminación, recuperación y limpieza de un derrame.

La ley panameña exige de la aprobación de un Plan Nacional de Contingencia por contaminación marina accidental para hacer frente a los supuestos de contaminación de hidrocarburos y que contenga recomendaciones para la elaboración de planes territoriales, competencia de las comunidades autónomas, y de los planes interiores, referidas a instalaciones mar adentro, puertos, terminales marítimos o a industrias litorales, establecer las medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.

Entre las medidas preventivas, se destaca la existencia de una "rutina limpia" de trabajo, con máximo orden y limpieza del área de trabajo de modo de minimizar los riesgos de ocurrencia de derrame, y en caso de que ocurran, facilitar su detección y control.

Asimismo, las rutinas de mantenimiento preventivo de depósitos, etc., colaborarán en importante medida a evitar la ocurrencia de este tipo de accidentes.

Durante la fase constructiva, los posibles derrames en el mar pueden provenir de rotura de depósitos, de actividades de carga y descarga, por roturas u otros accidentes.

En estos casos, no se esperan derrames que superen volúmenes de 200 litros, lo cual se debe estar preparado para cualquier evento fortuito que pudiesen ocurrir.

Los posibles derrames en agua pueden provenir de la maquinaria trabajando en las adyacencias del buque.

En caso de ocurrencia de un derrame en estas condiciones, la filosofía de ataque es confinar el derrame, recuperar el hidrocarburo por un método adecuado y realizar en tierra su disposición final, del mismo modo que en el caso de la ocurrencia de un derrame en tierra.

Existen otras muchas sustancias nocivas distintas a los hidrocarburos que son potencialmente peligrosas, cuya introducción en el medio marino puede ocasionar riesgos para la salud humana, dañar recursos vivos y la flora y la fauna marina, menoscabar los alicientes recreativos o entorpecer otros usos del mar.

A efectos de cubrir el vacío legal expuesto se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marítima, que proporciona los mecanismos de respuesta ante los diversos sucesos e incidentes derivados de la contaminación marítima y de la ribera del mar.

Es por ello por lo que, el presente documento va a constituir el Plan de Contingencia para la operación del FSU, que pretende construir un manual práctico y útil para resolver de forma rápida

y eficaz los sucesos de contaminación marina que pudieran producirse en las inmediaciones del FSU.

Las actividades que se realizan en la zona de Bahía Las Minas son descarga, acopio y expedición de granel, la producción y explotación de cemento, la descarga, almacenamiento y transporte de hidrocarburos.

1. Objeto

El presente documento tiene por fin asegurar una rápida y eficaz respuesta ante un suceso de contaminación marítima accidental, con el objeto de preservar el medio ambiente, la salud de las personas, la seguridad de los bienes y los usos de las aguas marinas.

En este documento se establecen las líneas básicas de actuación ante los sucesos de contaminación marítima, definiendo para ello la vinculación de los cuadros directivos, técnicos y operativos con partición en las operaciones y la integración con otros planes que pudieran estar activos, tanto de ámbito superior como inferior.

El presente plan pretende dotar al puerto de una herramienta estratégica y operativa que permita coordinar la prevención, el control y el combate eficaz de un derrame eventual de hidrocarburo, sus derivados o sustancias nocivas distintas a hidrocarburos en aguas dentro Bahía Las Minas.

2. Ámbito de aplicación

Como se ha visto con anterioridad, el presente documento se aplica en la zona Bahía Las Minas para el desarrollo de instalación y operación de la Unidad de Almacenamiento de LNG.

El FSU utilizará las siguientes áreas para llegar a la terminal: canal público de navegación y su dársena de giro (para realizar las maniobras de cambio de sentido) así como la dársena de atraque, ésta última objeto de este plan.

2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN OPERATIVO

Las emergencias para la activación de este plan pueden ser debidas al vertido o caída al mar de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas susceptibles de contaminar el medio marino, independientemente de su forma de presentación.

El suceso indicador de tales emergencias puede estar asociado a:

- Carga/Descarga de mercancías.

- Suministro de combustible a buques.

- Retirada de desechos generados por los buques o residuos de carga.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

A continuación, se describen los peligros identificados en las diferentes áreas que se pueden distinguir en Bahía Las Minas en función de su uso. Éstos pueden tener su origen en causas como las que se relacionan a continuación.

A) CONTAMINACIÓN

La contaminación se puede definir como la introducción en el ambiente de energía, organismos, sustancias y/o materiales, en lugares y cantidades que superen la capacidad del ecosistema para neutralizarlos, y que por tanto provocan un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente, cambio que puede afectar a la vida humana y a la de otras especies.

B) CONTINGENCIA MARINA

Una contingencia marina es cualquier accidente, incidente, acción o situación de la que resulte una sustancial contaminación o amenaza inminente de contaminación del mar por hidrocarburos u otros productos nocivos para el medio ambiente marino, incluyendo entre otros:

Accidentes Marítimos

- Accidentes de buques en operaciones de atraque y desatraque.

- Colisión de un buque con el muelle durante estancia en la terminal.

- Incendio o explosión en buque atracado en la zona de servicio de la terminal (muelle).

- Escora, embarrancada o vía de agua a bordo.

- Corrimiento de carga a bordo con peligro de hundimiento.

- Colisión entre dos buques o entre un buque y una embarcación.

- Apertura accidental de válvulas o circuitos.

Fallos operacionales

- Desatraque accidental de un buque durante operación de carga/descarga o avituallamiento.

- Desconexión accidental entre el buque y un brazo de carga de una instalación.

- Descoordinación entre el operador y la tripulación del buque.

- Conexión incorrecta entre un manifold de un buque y una tubería flexible o entre diferentes tramos de tuberías.

- Fallo de coordinación o por la rotura de un elemento mecánico.

Incidentes en tanques

- Incendio o explosión.

- Sobrellenado de tanques o sobrepresión.

- Rotura o grieta de un tanque, de un circuito o de una válvula.

- Apertura accidental.

- Obturación de elementos de seguridad.

Incidentes en tuberías

- Incendio.

- Fisura o rotura de tubería por sobrepresión, obturación por un elemento sólido, golpe de ariete, envejecimiento de material.

PELIGRO

El concepto de peligro se puede definir como la frecuencia con la que se presentan fenómenos de una determinada severidad en un intervalo de tiempo y en un espacio determinado, que previsiblemente pueden ocasionar daños. En definitiva, hace referencia al fenómeno o fenómenos que pueden producir daños en un determinado territorio, como puede ser una fuga de hidrocarburos o de productos químicos, inundaciones, terremotos, etc.

VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se define como la predisposición intrínseca de un sistema a sufrir daños ante la presencia de un peligro. Por ejemplo, los elementos constructivos y estructurales de un edificio denotan su vulnerabilidad ante un terremoto. Las características demográficas, turísticas y geográficas de un territorio advierten de su vulnerabilidad ante derrames de hidrocarburos.

RIESGO

Por otro lado, riesgo hace referencia al daño o consecuencias que pueden ocurrir en función de un suceso o sucesos que pueden afectar negativamente a personas, bienes y medio ambiente. A su vez, el riesgo se deduce de dos conceptos, el peligro y la vulnerabilidad.

Riesgo es la relación entre el peligro al que está expuesto un determinado territorio o probabilidad de ocurrencia de un evento y la vulnerabilidad del mismo a sufrir daños ante ese peligro.

2.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Los parámetros fisicoquímicos de la sustancia vertida deben ser tenida en cuenta en todos los casos, ya que su evolución dependerá significativamente de cómo se comporte.

En el caso de los hidrocarburos empiezan a modificarse casi en el mismo instante en que se produce su derrame en el medio marino. Estos cambios físicos, químicos e incluso biológicos se conocen colectivamente como envejecimiento y mientras que algunos contribuyen a que el hidrocarburo desaparezca naturalmente, otros sin embargo contribuyen a hacerlos más persistentes. Los procesos de envejecimiento más importantes son:

- Evaporación: Uno de los mecanismos más importantes en la eliminación de los hidrocarburos (GNL). La cantidad evaporada depende principalmente de las propiedades del hidrocarburo, la velocidad de los vientos y de la temperatura del agua. La evaporación de compuestos ligeros hace que en las inmediaciones del derrame puedan producirse atmósferas inflamables, las que son necesarias considerar a la hora de tomar decisiones. La evaporación sería el mecanismo principal en el caso de fugas de LNG ya que el LNG se evapora al entrar en contacto con la temperatura ambiente y el gas que se produce sube a la atmósfera ya que su densidad es más liviana que la del aire.

- Dispersión: Formación de pequeñas gotas de hidrocarburo debido a la turbulencia del mar que si son suficientemente pequeñas permanecerán en suspensión dentro de la columna de agua. La dispersión por tanto puede ser un mecanismo para eliminar hidrocarburos de la superficie del mar. A menor viscosidad del material mayor tendencia tendrá a dispersarse.

- Emulsificación: Mezcla de las gotas de agua con el hidrocarburo, pudiendo contener la emulsión de un 70 a un 90% de agua, por lo que el volumen de la emulsión es mucho mayor que el del derrame original. La tendencia de un producto a formar emulsiones (nunca deseadas) es determinante a la hora de tomar decisiones rápidas tales como usar o no dispersantes.

- Disolución: Proceso que comienza inmediatamente y suele continuar durante todo el envejecimiento, pero que contribuye poco a la degradación natural de los hidrocarburos ya que la pérdida de producto debido a la disolución es pequeña en comparación con otros procesos de envejecimiento. Algunos de los componentes más ligeros que se disuelven en la columna de agua son tóxicos y por tanto se puede considerar la disolución como un proceso no deseado.

- Sedimentación: Se produce por hundimiento, ya sea debido a que su densidad es mayor que la del agua o tras la adhesión de los hidrocarburos a partículas sólidas en la columna de agua. Se suele producir más frecuentemente en aguas poco profundas y en las cercanías de la costa, donde la carga de sedimentos es mayor.

- Oxidación: Se limita a la superficie de la mancha y puede facilitar o dificultar la degradación en función del espesor de la mancha, ya que puede dar lugar a una costra superficial que dificulta la degradación interior. Los hidrocarburos por si mismos son considerados como relativamente

resistentes a la oxidación, pero en contacto con el agua y en presencia de la luz se oxidan más rápidamente.

- Biodegradación: Eliminación de hidrocarburos por acción de microorganismos que están presentes de forma natural en el entorno. El ritmo de biodegradación depende de las propiedades del agua y del hidrocarburo y de la actividad microbiana.

Estos factores, unidos a las condiciones meteorológicas existentes en el momento del accidente, contribuyen a la toma de decisiones.

SUSTANCIAS CONTAMINANTES

Las principales sustancias contaminantes son los hidrocarburos, las sustancias nocivas líquidas y las sustancias perjudiciales, que vienen definidos en los Anexos 1, 2 y 3 respectivamente, del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación originada por Buques, de 1973, y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78):

SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS.

Son aquellas sustancias líquidas que suponen un riesgo para la salud humana, los recursos marinos o supondrían un perjuicio para los alicientes recreativos o usos legítimos del mar, entendiendo por sustancia líquida aquella cuya presión de vapor no excede de 2,8 kg/cm² a una temperatura de 37,8 °C. Las sustancias nocivas líquidas se clasifican con arreglo al Apéndice 2 del Anexo 2 del Convenio Internacional MARPOL 73/78, en cuatro categorías.

LISTADO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES

A efectos del presente Plan se entenderá por sustancias contaminantes las que se definen en el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación originada por Buques, de 1973, y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78).

MERCANCÍAS PELIGROSAS

DEFINICIÓN GENERAL:

Se entiende por mercancía peligrosa a la sustancia natural o preparado, nocivo para la salud humana, animales o medio ambiente, transportada por cualquier medio terrestre marítimo o aéreo. La evaluación de los peligros de una mercancía peligrosa se basa en la determinación de las propiedades fisicoquímicas, toxicológicas (efectos sobre la salud) y ecotoxicologías (efectos sobre el medio ambiente)

CLASE 2: GASES: COMPRIMIDOS, LICUADOS O DISUELTOS A PRESIÓN

Pueden ser:

• Gases permanentes (Gases que no se licúan a las temperaturas ambiente).

• Gases licuados (Gases que pueden licuarse a presión a la temperatura ambiente).

• Gases disueltos (Gases disueltos a presión en un disolvente, que puede estar absorbido por un material poroso).

• Gases permanentes refrigerados a temperaturas muy bajas (por ejemplo, aire líquido, oxigeno líquido, etc.).

La Clase 2 se encuentra subdividida en:

• Clase 2.1 - Gases inflamables

• Clase 2.2 - Gases no inflamables

• Clase 2.3 - Gases venenosos

CLASE 3: LÍQUIDOS INFLAMABLES

Son líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión (pinturas, barnices, lacas, etc., por ejemplo, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus otras características peligrosas), que desprenden vapores inflamables a una temperatura igual o inferior a 61 °C (141 °F) en vaso cerrado (temperatura equivalente en vaso abierto: 65,6 °C (150 °F)).

La Clase 3 está además subdividida en:

• Clase 3.1.- Grupo con punto de inflamación bajo. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamación es inferior a -18 °C (0 °F) en vaso cerrado.

• Clase 3.2.- Grupo con punto de inflamación medio. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamación es igual o superior a -18 °C (0 °F) e inferior a 23 °C (73 °F) en vaso cerrado.

• Clase 3.3.- Grupo con punto de inflamación elevado. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamación es igual o superior a 23 °C (73 °F) pero no superior a 61 °C (141 °F) en vaso cerrado.

CONTAMINACIÓN POR LAS BASURAS DE LOS BUQUES

Se entiende por basuras a 'toda clase de desechos de alimentos, desechos domésticos y operacionales, todos los plásticos, residuos de carga, cenizas de incinerador, aceite de cocina, artes

de pesca y cadáveres de animales resultantes de las operaciones normales del buque y que suelen eliminarse continua o periódicamente, excepto las sustancias definidas o enumeradas en otros anexos del presente Convenio».

Su clasificación es: A. Plásticos, Desechos de alimentos, C. Desechos domésticos como, por ejemplo, productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica, etc., D. Aceite de cocina, E.) Cenizas del incinerador, F. Desechos operacionales, G. Residuos de carga, H. Cadáveres de animales, I. Artes de pesca.

Las basuras provenientes de los buques pueden generar los mismos efectos perjudiciales a la flora y fauna marina que la contaminación producto de los hidrocarburos.

Uno de los mayores peligros lo generan los plásticos, el cual es un material sólido que contiene como ingrediente esencial uno o más polímeros de elevada masa molecular y al que se da forma durante la fabricación del polímero o bien durante la transformación en producto acabado mediante calor o presión, o ambos. Las propiedades físicas de los plásticos varían de modo que estos pueden ser desde duros y quebradizos hasta blandos y elásticos. Para el Anexo V del Convenio MARPOL 73/78 se entiende por plásticos a toda la basura consistente en materia plástica o que comprenda materia plástica en cualquier forma, incluida la cabuyería y las redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas de incinerador de productos de plástico.

2.4. ACTIVACIÓN PLAN

La activación del Plan de Contingencia puede tener como origen alguna de las siguientes situaciones más probables:

- Aviso de Emergencia por un usuario.

- Aviso de Emergencia desde una empresa o instalación afectada (Terminal).

- Aviso de Emergencia desde Capitanía Marítima (la emergencia en buque se notifica primero a Capitanía Marítima/ Autoridad Marítima de Panama).

- Aviso de Emergencia desde algún órgano local.

El aviso de emergencias se debe recibir en un Centro de Control Operativo o sea desde el buque el cual debe disponer de una serie de requisitos mínimos, entre los que destacan: capacidad de aislamiento, pero manteniendo líneas de comunicación exterior, líneas de comunicación especiales, fichas de procedimiento de activación de la emergencia, información sintética relativa a los productos, mapa de sensibilidad, etc. Es decir, todo aquello que se considere necesario tener perfectamente localizado y disponible para ejecutar el Plan de Contingencia, y que será determinado por éste.

En función de la descripción dada, y de la posible magnitud del vertido, se debe activar un nivel de alerta u otro, donde para determinar el grado de respuesta se tendrán en cuenta las siguientes circunstancias:

- Magnitud y peligrosidad del suceso de contaminación, clase y tipo de agente contaminante y lugar de contaminación.

- Superficie y vulnerabilidad de las áreas potencialmente afectadas, atendiendo a razones económicas, ambientales, de protección de la salud y de la vida humana.

- Medios necesarios.

2.5. NIVELES DE ALERTA

Con el fin de actuar adecuadamente ante un determinado suceso que provoque o pueda provocar un suceso de contaminación marina accidental en la Dársena de Atraque en la Terminal de Sinolam, se han establecido tres niveles de respuesta: I, II y III; además de un previo o prealerta, que se ha denominado Nivel 0.

Corresponde al director del Plan de Contingencia (Capitán del buque) decidir qué nivel de respuesta se activa en cada caso, los cuales se definen a continuación.

NIVEL 0 (PRE-ALERTA):

Este nivel de prealerta se adopta en fases previas a la activación del Plan de Contingencia, cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de pequeña magnitud o peligrosidad, tras producirse alguno de los siguientes casos:

- Suceso de contaminación marina que ha provocado la activación del Plan de Contingencia.

- Aparición de un derrame de más de 50 m^2 en una lámina de agua no asociada a ninguna instalación marítima, controlable por los servicios de limpieza disponibles en la terminal (en caso de existir), a juicio del director del Plan de Contingencias (Capitán del Buque).

Se permanece en este nivel hasta que el director anule la prealerta o decrete la activación del Plan de Contingencia.

Si, a juicio del director, la aplicación del Plan de Contingencia del buque no fuera suficiente para combatir el suceso con los medios adscritos al mismo, activaría el Plan de Contingencia de la Dársena de Atraque (Proyecto Principal-PERA).

NIVEL I

Éste es el nivel más bajo de activación del Plan de Contingencia. Se activará este nivel de respuesta en las siguientes situaciones:

- Suceso de contaminación marina por el buque, situado en la Dársena de Atraque, que es incapaz de combatir adecuadamente la contingencia, a juicio del director del Plan de Contingencia.

- Suceso de contaminación marina en la lámina de agua de la zona de la terminal o fuera de dichas instalaciones, en la Dársena de Atraque.

Los recursos adicionales por movilizar serán medios de empresas y/o instalaciones de la terminal (buque), que cuentan con su propio Plan de Contingencia, ajenas a aquélla en la que se ha producido la contingencia.

En caso en el que el director del Plan de Contingencia de la Dársena de Atraque considerara la necesidad adicional de utilizar los medios disponibles adscritos a este plan, se daría paso a activar el siguiente nivel de respuesta.

NIVEL II

Se activará este nivel de respuesta en la siguiente situación:

- Suceso de contaminación marina en el que, además de los recursos movilizados en el Nivel I, sean necesarios los medios adscritos a este Plan para el control del vertido.

Por tanto, para el control del suceso, los medios movilizables serán todos los existentes en el buque y la terminal.

Si, a juicio del director del Plan, no fuera posible combatir el derrame, se daría paso a activar el siguiente nivel de respuesta.

NIVEL III

En este estado, el de máximo nivel de respuesta, el director del Plan de Contingencia solicitará al Centro de Coordinación de Emergencias la activación del Plan en relación con contaminación marítima accidental y/o la activación, según la naturaleza del suceso.

Por tanto, para la gestión del suceso, además de los medios disponibles en el buque, se movilizarán los recursos adscritos a dicho(s) plan(es) de contingencia superior(es) activado(s). En este caso, el Plan de Contingencia del buque se integrará en el de ámbito superior y la Dirección de la Emergencia será ejercida de acuerdo con lo establecido en este último.

Se decretará este nivel de respuesta en las situaciones que se detallan a continuación, que se han clasificado según el plan o planes superiores a activar en cada caso:

- Suceso de contaminación marina en una empresa o instalación marítima, y/o zonas comunes en Bahía Las Minas, sin que esté implicado un buque accidentado, y que no puede controlarse con todos los medios existentes en la terminal.

- Suceso de contaminación marina, sin que esté implicado un buque accidentado, que, a criterio del director del Plan de Contingencia, exceden o se prevé excederán la Dársena de atraque

- Cualquier suceso de Nivel II en el que existe el riesgo de que la contaminación llegue a la costa, a criterio del director del Plan de Contingencia. - Suceso de contaminación marina consecuencia de un accidente marítimo en el que están involucrados uno o más buques, tal como una colisión, una varada o averías en su casco.

FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA

2.6. DIRECTOR DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El puesto del director del Plan de Contingencia del buque será desempeñado, en función del origen de la contingencia, por:

- Capitán del buque o persona en quien delegue: en los casos en los que la contaminación procede de un accidente marítimo en el que estén involucrados uno o más buques (colisión, varada o averías en su casco) en aguas del ámbito de aplicación del presente Plan de Contingencia.

- director del Puerto o persona en quien delegue: en el resto de los casos.

A efectos de aumentar la eficacia del plan, y siempre que no haya buques implicados en la emergencia, se crea la figura del Director Delegado del Plan de Contingencia, que actuará desde el Centro de Coordinación de la terminal con las funciones que se describen más adelante. En estas situaciones, el director del Plan de Contingencia será el director del Buque en coordinación con el personal delegado, cargo que será desempeñado por el Encargado Jefe de la Terminal.

El director del Plan de Contingencia tiene a su cargo la alta dirección de las operaciones y la relación con los organismos competentes de la Administración Central, siendo sus cometidos específicos los siguientes:

- Decretar la activación del Plan de Contingencia cuando así lo considere, decretar los procedentes cambios de nivel y solicitar la activación de Planes Superiores.

- Tomar las decisiones generales sobre las operaciones de respuesta y ordenar su ejecución.

- Mantener un contacto permanente con el Coordinador de Operaciones y evaluar la situación de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos.

- Establecer contacto con otros organismos, instituciones y empresas, a fin de recabar de los mismos los medios materiales y humanos necesarios en cada fase de las operaciones.

- Planificar y ordenar la difusión de los partes informativos sobre el desarrollo de las operaciones y la situación de la contaminación.

- Disponer las medidas de apoyo a los grupos de respuesta (Grupos de Apoyo, Orden e Intervención o Respuesta) que sean necesarias para facilitar el trabajo de estos.

- Decretar la desactivación del Plan de Contingencia cuando considere finalizada la situación de contingencia.

- Nombrar su sustituto, en su caso.

El director del Plan de Contingencia desempeñará las siguientes funciones:

- Acordar de forma inmediata, cuando lo considere conveniente, la activación del Plan de Contingencia y adoptar inicialmente todas aquellas medidas urgentes, tendentes a restablecer la normalidad en la zona.

- Informar inmediata y permanentemente a la Dirección del Plan de Contingencia, para su supervisión y confirmación respectivamente, tanto de la situación como de las medidas adoptadas.

Proponer a la Dirección del Plan de Contingencia y adoptar, si aquella lo estima conveniente, todas las medidas que considere oportunas para el control de la emergencia.

- Ejercer, por delegación permanente, las funciones de la Dirección del Plan de Contingencia, sin perjuicio de cumplir y hacer cumplir, en todo momento, aquellas instrucciones que reciba directamente de ella.

- Coordinar y gestionar durante la emergencia, todas las actuaciones dentro de la zona del accidente.

2.7. GRUPOS DE INTERVENCIÓN O RESPUESTA

El grupo de Intervención o Respuesta del buque pondrán en práctica las operaciones de lucha contra la contaminación. Cada unidad o grupo de unidades que tienen encomendada una tarea específica constituye un Grupo de Intervención o Respuesta, cada uno de los cuales tendrá un Jefe de Grupo (el mando natural), a través del cual recibirá las instrucciones del Coordinador de Operaciones.

Están formados por:

- Tripulantes

-Capitán del buque

-Personal técnico de la terminal

Este equipo se encargará de la gestión directa de actuaciones contra la contaminación marina, desplazándose al punto del incidente y siguiendo en todo momento las indicaciones del Coordinador de Operaciones a través de su Jefe de Grupo. Su misión será:

- Controlar el incidente, mediante el empleo de los medios disponibles de lucha contra la contaminación (despliegue de barreras de contención, recuperación del vertido con skimmers, aplicación de dispersantes, etc.).

- Informar de la situación a los organismos de ayuda exterior a su llegada, en caso de ser requeridos, y colaborar con ellos en las labores de intervención.

El Jefe de Grupo de Intervención o Respuesta (tripulante) será la persona designada por el director del Plan de Contingencia (Capitán del buque).

Todas las empresas e instalaciones que desarrollen su actividad en la terminal están obligadas a prestar su colaboración en la intervención cuando así sea requerido por el director del Plan de Contingencia poniendo a disposición de este sus medios humanos y materiales.

2.8. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION

Ante un suceso de contaminación marina la señal o la voz de alarma podrá llegar al Capitán del buque a través de múltiples y diferentes fuentes.

Se debe de comunicar a través del medio más rápido que se disponga.

En función de cuál sea su origen, la secuencia de acciones a realizar para la activación del Plan de contingencia es la que se define en los siguientes apartados.

En función de cuál sea la causa del suceso se actuará de una manera u otra, siguiendo una secuencia u otra.

2.9. SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA POR EL BUQUE

1.) Suceso de contaminación marina en un buque, ya se haya originado en el propio buque o, habiéndose producido en el exterior de esta, haya penetrado en la lámina de agua asociada.

2.) Si la contingencia es detectada por el personal del propio buque, la activación de su propio Plan de Contingencia y comunicación telefónica sobre el nivel de respuesta activado al Centro de Control del buque y de la terminal, por parte del responsable del buque.

Si la contingencia es detectada por una persona ajena al buque, la comunicación telefónica será al Centro del Control por parte de la persona que ha detectado la contingencia. Comunicación por parte del Centro de Control al responsable de la instalación o buque para que active su Plan de Contingencia.

3.) Aviso al jefe de turno del buque, terminal o autoridad correspondiente para que acuda al lugar de la contingencia y proporcione la información sobre la contingencia al Centro de Control.

4.) Información desde el Centro del Control al director del Plan de Contingencia, el cual decidirá si es preciso activar el Plan de Contingencias.

5.) Si a juicio del director del Plan de Contingencias del buque, la instalación no es capaz de controlar la contingencia con sus propios medios procederá a la activación del Plan de Contingencias y la convocatoria de los órganos de dirección y respuesta.

6.) Información a la Dirección General de Emergencias en prevención de que sea necesario activar el Plan de Contingencia.

7.) Definición, por parte del director del Plan de Contingencia, de las operaciones de respuesta a ejecutar por los Grupos de Orden e Intervención o Respuesta y comunicación al Coordinador de Operaciones.

9.) Distribución de los medios y organización de los Grupos de Intervención o Respuesta.

10.) Si, a juicio del director del Plan de Contingencia y en función de los informes periódicos emitidos por el Centro de Control del buque, se considera que la contingencia está controlada, el director decretará el Fin de la Emergencia.

11.) Si, a juicio del director del Plan de Contingencia, la contingencia no es controlable con todos los medios del buque y/o se prevé que afectará la costa, éste solicitará la activación del plan, situación que da paso al Nivel III.

12.) En caso de que, a juicio del Capitán del Buque, la contingencia no es controlable con los medios adscritos a dicho Plan, éste solicitará la activación del Plan con el apoyo de otras instituciones.

3. DETERMINACIÓN DE LAS OPERACIONES DE RESPUESTA

Tras activarse el Plan de Contingencia, se debe determinar las operaciones de respuesta a llevar a cabo para controlar la contingencia ocurrida.

Una vez decidido el nivel de respuesta en el que van a activar el Plan de Contingencia del buque, y en base a la evolución de la contingencia, se deben seguir los siguientes pasos tantas veces como sea necesario hasta la declaración del Fin de la Emergencia.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

3.1. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN

A partir de los informes adaptado y periódicos emitidos durante el transcurso de la contingencia, el director del Plan de Contingencias evaluará la situación teniendo en consideración:

- Ubicación de la contingencia en el buque con respecto a la Terminal y sus instalaciones para conocer los posibles daños, así como para establecer el sistema de observación más adecuado.

- Tipo y volumen de sustancia derramada, de lo que dependerán los medios materiales a aplicar y los equipos de protección del personal a intervenir.

- Origen del vertido, con el fin de encaminar las primeras actuaciones a su control.

- Condiciones meteorológicas, pues su adversidad condiciona la efectividad de los medios materiales y la seguridad de los operarios.

3.2. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

PROCEDIMIENTOS

El procedimiento de actuación va a ser diferente en función del tipo de suceso que provoque la contaminación marítima.

DERRAME DE HIDROCARBUROS EN EL BUQUE O INSTALACION DE LA TERMINAL

1. Si la contingencia es detectada por una persona ajena a la instalación o al buque, comunicar el suceso al Capitán. En caso de ser detectada por personal de la propia instalación, seguir las indicaciones del Nivel 0.

2. Comunicar la contingencia al director del Plan de Contingencia o persona responsable de la instalación o área del buque accidentada, para que proceda a activar dicho plan.

3. El Director del Plan de Contingencia del buque accidentada procederá a activar el Plan de Contingencia y comunicará al jefe de brigada la situación, aportando información sobre localización, tipo de hidrocarburo, origen, nivel de respuesta y acciones tomadas hasta el momento.

4. El Coordinador o Jefe de Operaciones informará periódicamente al Capitán del buque sobre la evolución de la contingencia, que permita elaborar el formato de Informe Periódico.

5. El Capitán del buque, siguiendo el procedimiento, enviará el Informe Periódico al Administrador de la Terminal marítima según la información proporcionada por el Coordinador de Operaciones.

6. El Director del Plan de Contingencias evaluará la evolución de la contingencia y estimará si se requiere activar o no el Plan, comunicándolo a los involucrados.

7. El Capitán del buque llamará a la Dirección General de Puertos de la AMP para la solicitud de activación del Plan de Contingencia. Además, informará al resto de órganos de dirección y respuesta de la activación del Plan.

8. El jefe de Operaciones coordinará las operaciones para el control del derrame de hidrocarburos definidas por el director del Plan de Contingencia hasta la llegada de los medios del Plan.

9. Los Grupos de Apoyo (tripulantes), Orden e Intervención o Respuesta ejecutarán las operaciones para el control del derrame de hidrocarburos, dirigidos por el Coordinador de Operaciones.

10. Todos los Órganos de Dirección y de respuesta del Plan de Contingencias actuarán bajo las órdenes del Capitán del buque.

11. En caso de que, a juicio del Capitán del buque, la contingencia no sea controlable con los medios adscritos a dicho Plan, solicitará la activación del Plan de Contingencia de la Planta.

12. Los Grupos de Apoyo, Orden e Intervención o Respuesta continuarán con las operaciones de control.

13. Cuando el Capitán del buque-quien es el director del Plan de Contingencias- lo considere o a propuesta del Coordinador de Operaciones, declarará el Fin de la Emergencia, comunicándolo a la Gerencia de la Terminal Marítima.

3.3. DERRAME DE HIDROCARBUROS MUY ENVEJECIDOS

Se entiende por hidrocarburos muy envejecidos aquéllos que han sido derramados y que, al no haberse recuperado del agua inmediatamente, se han hecho progresivamente más viscosos, característica que afecta a las operaciones de recogida, tanto en mar como en la costa.

Se seguirán los mismos pasos del apartado correspondiente al caso en el que se haya producido el vertido, en función del lugar del derrame y del origen de este, considerando para su recuperación nasas y redes de pesca.

3.4. DERRAME DE HIDROCARBUROS Y QUE SE DESPLAZA HACIA OTRAS ZONAS

Se seguirán los mismos pasos de la ficha correspondiente al caso en el que se haya producido el vertido, en función del lugar del derrame y del origen de este, llevando a cabo las siguientes operaciones:

1. Los Grupos de Intervención o Respuesta colocarán la barrera entre los muelles seleccionados, fijando sus extremos donde proceda en tierra firme o a la terminal. Además, controlarán la fuente de vertido y procederán a la recuperación de los hidrocarburos por medios mecánicos (como por ejemplo por medio de skimmer).

2. Los Grupos de Apoyo transportarán los hidrocarburos recuperados al lugar de almacenamiento seleccionado. En este caso puede ser almacenados temporalmente en el buque hasta que la empresa contratada para su manejo lo retire o bien coordinar con la Administración de la Planta y almacenarlos hasta que sea retirado por la empresa contratada para su disposición final.

3.5. VERTIDO DE SUSTANCIAS NOCIVAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS.

1. Si la contingencia es detectada por una persona ajena a la instalación, se deberá comunicar el suceso al Capitán del buque. En caso de ser detectada por personal de la propia instalación, seguir las indicaciones del Nivel 0.

2. El Director del Plan de Contingencia o Capitán del buque activará el Plan de Contingencia y comunicará a todos la situación, aportando información sobre localización, tipo de sustancia, origen, nivel de respuesta y acciones tomadas hasta el momento.

3. El Capitán del buque o coordinador (tripulante) avisará al Jefe de Dirección de Puertos y Medioambiente de la AMP y Dirección de Costa y Mares del Ministerio de Ambiente, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Sistema Nacional de Proteccion Civil, para que acudan al lugar y proporcione más información sobre el suceso. Éste último acudirá al lugar de la contingencia para confirmar la situación.

4. El Director del Plan de Contingencia evaluará la situación y estimará si la instalación es capaz de controlar la emergencia con sus propios medios, comunicándolo.

Para valorar la peligrosidad tendrá en cuenta los siguientes puntos:

• Identificar sustancia

• ¿Comportamientos? (Volátil, Flotante, Soluble, Precipitante)

• Punto de caída

• ¿Indicios de rotura?

• Valoración de volúmenes vertidos

Además, valorará la vulnerabilidad y las posibles afecciones:

• Propagación del contaminante en función de su comportamiento

• Identificar posibles usos que pueden ser afectados.

6. El Jefe permanecerá en la instalación siniestrada y mantendrá informado de la evolución del control al Capitán del buque.

7. Los Grupos de Actuación realizarán acciones de control:

• Informar, alertando a posibles instalaciones vulnerables.

• Actuar con los equipos apropiados según el tipo de contaminante.

• Delimitar la zona afectada.

• Restringir usos.

• Monitorizar concentraciones.

• Control. Retirar cuando sea posible, sino esperar su dilución.

8. El Director del Plan de Contingencia, en su caso, comunicará al Jefe de Brigada el Fin de la Emergencia o la incapacidad de controlarla.

9. El Jefe de Brigada comprobará que la instalación cumple los requisitos de Fin de la Emergencia o que no la controla y lo comunicará al Capitán del buque.

10. Los Grupos de Apoyo, Orden e Intervención o Respuesta ejecutarán las operaciones para el control del derrame de hidrocarburos, dirigidos por el Coordinador de Operaciones.

11. Los Grupos de Apoyo prepararán el lugar más adecuado para ubicar los contenedores en los que depositar los materiales y sustancias recuperadas, en su caso.

12. Los Grupos de Apoyo distribuirán los medios de acción a los Grupos de Intervención o Respuesta.

13. Los Grupos de Intervención o Respuesta desplegarán las barreras de contención, en su caso, rodeando el vertido, controlarán la fuente de vertido y recuperarán la sustancia, en su caso, por los medios más adecuados (como por ejemplo dragas, buzos, bombas, etc.).

14. Los Grupos de Apoyo transportarán, en su caso, la sustancia recuperada al lugar de almacenamiento seleccionado.

15. El Coordinador de Operaciones informará periódicamente al Capitán del buque sobre la evolución de la contingencia, que permita cumplimentar el formato de Informe Periódico.

Fin de la Emergencia, comunicándolo al Centro de Control.

1. El Capitán del buque informará sobre el Fin de la Emergencia a todos los órganos de dirección y respuesta movilizados.

2. Se retirará la sustancia recuperada por medio de un gestor autorizado.

3. El Coordinador de Operaciones elaborará el informe de Fin de la Emergencia, con la ayuda del director del Plan de Contingencia y el Jefe de Brigada.

3.6. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE DISPERSANTES

1. Los crudos de alta viscosidad (> 2.000 centistokes) o con alto grado de fluidez no son muy sensibles a los dispersantes.

2. Los dispersantes de base hidrocarbonada, y los concentrados, pre diluidos, necesitan de una profunda mixtura con el hidrocarburo para producir unos efectos satisfactorios.

3. La dosificación del rociado de dispersante se hará variando la velocidad del buque/ lancha, o por control de las bombas de rociado, en función del grosor de la mancha.

4. En muchos casos, el uso de dispersante 24 horas después de ocurrido el accidente resulta ineficaz por los procesos meteorológicos y de envejecimiento.

5. No aplicar dispersante en aguas poco profundas (límite de 20 m).

6. La dispersión natural generada por el mar, normalmente, será mejor en caso de especies valiosas o fondos de freza.

7. Cerca de la línea de costa, el uso de dispersantes deberá ser restringido. En ocasiones es más aconsejable dejar que la acción mecánica del oleaje, los vientos, etc. actúen sobre el hidrocarburo derramado provocando dispersión natural.

8. La acción de las olas sobre manchas de hidrocarburo en el agua pueden provocar la dispersión natural en pequeñas gotas. A medida que estas gotas se mezclan a través de la columna de agua, la concentración del hidrocarburo se reduce y éste se hace más sensible a su degradación natural por microorganismos. Para acelerar este proceso, a veces, es apropiado utilizar un dispersante químico, especialmente cuando la contención y recuperación no son convenientes.

9. Dispersantes de base de hidrocarburo no se deben diluir en agua. Dosis común 1:1 y 1:3 de dispersante / hidrocarburo. No obstante, deben seguirse las indicaciones del fabricante.

10. Dispersantes concentrados: pueden ser utilizados puros o diluidos en proporción 1:10 dispersante/agua. Dosis comunes oscilan entre 1:5 y 1:30 dispersante puro / hidrocarburo.

11. Siempre que se utilicen dispersantes, deberá hacerse con la técnica apropiada y bajo la vigilancia de personal experto. Éstos deben estar debidamente identificados y homologados, y si existe duda sobre un determinado producto, se solicitará asesoramiento a la Dirección General de la Marina Mercante.

12. Limitaciones; No son eficaces para tratar hidrocarburos viscosos y emulsiones de agua en hidrocarburos. Es esencial una reacción rápida y una alta tasa de tratamiento.

13. Uso de botes con motor fuera de borda para ayudar en el manejo y espaciamiento de la metodología establecida y aprobada para el control de la contaminación marina y su fuente.

Recursos materiales necesarios en los procedimientos de actuación

	Medios Disponibles	Características
MATERIAL ABSORBENTE	ABSORBENTES	Polipropileno 60 l.
	HOJAS DE ABSORCIÓN	SUPERMAX II Tipo flotador
BARRERAS	BARRERA FLOTANTE SOBRE REMOLQU	TROILBOOM, tipo valla COMPAC T GP

	MANGAS DE CONTENCIÓN	Polipropileno 60 l
	BARRERAS DE CONTENCIÓN Y ABSORCIÓN	Microfibras de polipropileno Anti-U-V
MEDIOS DE SUCCIÓN	SKIMMERS Y BOMBAS	Vikoma Komara /Desmi Mínimas /Rasera discos - vertedera
	BOMBAS	
MEDIOS AUXILIARES	BANDEJAS FIJAS EN TODAS LAS VÁLVULAS	
	BOLSAS PARA RESIDUOS	
	COMUNICACIÓN GSM	
EQUIPOS MECÁNICOS	MONITORES DE AGUA / ESPUMA PORTÁTILES	3500 l/min
EQUIPOS MECÁNICOS MÓVILES FLOTANTES Y EMBARCACIONES	LANCHA 1 PRÁCTICOS	

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

DERRAME DE HIDROCARBUROS /LNG

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	
TIPOLOGÍA	**MEDIOS MATERIALES**
MEDIOS FLOTANTES	□ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el despliegue de la barrera. □ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el control del tráfico marítimo
MEDIOS DE CONTENCIÓN	□ Barrera flotante de longitud suficiente
MEDIOS DE RECUPERACIÓN	□ Skimmer de mínimo 15 m3/h de caudal de recuperación (de discos para viscosidades medias-bajas y de cepillos para medias-altas). □ Material absorbente (sepiolita, mantas, almohadas, etc.)
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	□ Bidones y/o camiones cisterna de capacidad suficiente. Excepción el LNG que se evapora
MEDIOS DE TRANSPORTE	□ Camiones o lancha fuera de borda de capacidad suficiente

DERRAME DE HIDROCARBUROS EN UNA LÁMINA DE AGUA NO ASOCIADA A LA DARSENA DE ATARQUE

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	
TIPOLOGÍA	**MEDIOS MATERIALES**
MEDIOS FLOTANTES	□ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el despliegue de la barrera. □ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el control del tráfico marítimo
MEDIOS DE CONTENCIÓN	□ Barrera flotante de longitud suficiente
MEDIOS DE RECUPERACIÓN	□ Skimmer de mínimo 15 m3/h de caudal de recuperación (de discos para viscosidades medias-bajas y de cepillos para medias-altas). □ Material absorbente (sepiolita, mantas, almohadas, etc.)
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	□ Bidones y/o camiones cisterna de capacidad suficiente. Excepción el LNG que se evapora
MEDIOS DE TRANSPORTE	□ Camiones de capacidad suficiente

DERRAME DE HIDROCARBUROS MUY ENVEJECIDOS

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	
TIPOLOGÍA	**MEDIOS MATERIALES**
MEDIOS FLOTANTES	□ 2 embarcaciones de mínimo 80 cv de potencia para el despliegue de la barrera. □ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el control del tráfico marítimo
MEDIOS DE CONTENCIÓN	□ Nasa y redes de pesca.
MEDIOS DE RECUPERACIÓN	
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	□ Bidones y/o camiones cisterna de capacidad suficiente.
MEDIOS DE TRANSPORTE	□ Camiones o lanchas fuera de borda de capacidad suficiente.

DERRAME DE HIDROCARBUROS EN EL BUQUE Y QUE SE DESPLAZA HACIA OTRAS ZONAS

RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	
TIPOLOGÍA	**MEDIOS MATERIALES**
MEDIOS FLOTANTES	□ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el despliegue de la barrera. □ 1 embarcación de mínimo 80 cv de potencia para el control del tráfico marítimo

MEDIOS DE CONTENCIÓN	□ Barrera flotante de longitud suficiente
MEDIOS DE RECUPERACIÓN	□ Skimmer de mínimo 15 m3/h de caudal de recuperación (de discos para viscosidades medias-bajas y de cepillos para medias-altas). □ Material absorbente (sepiolita, mantas, almohadas, etc.)
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	□ Bidones y/o camiones cisterna de capacidad suficiente
MEDIOS DE TRANSPORTE	□ Camiones o lanchas fuera de borda de capacidad suficiente

4. ACTUACIONES FINALES

Tras decretarse el fin de la emergencia, es preciso desarrollar una serie de operaciones encaminadas a la restitución del Puerto a la situación previa a la contingencia.

4.1 INFORME FINAL

El Coordinador de las Operaciones elaborará un Informe Final, que será entregado al director del Plan de Contingencia, quien enviará una copia del PLAN DE CONTINGENCIAS DEL BUQUE a todos los organismos involucrados.

El Informe Final deberá contener, al menos, los siguientes puntos:

1. Origen de la Contaminación.

2. Descripción del Contaminante.

3. Posibles causas del derrame.

4. Medios materiales y humanos utilizados.

5. Fases de actuación.

6. Medidas correctoras adoptadas.

7. Materiales consumidos. Necesidad de adquisición y/o reposición.

8. Evaluación de las actuaciones adoptabas. Posibles mejoras que puedan ser tenidas en cuenta para mejorar el Plan de Contingencia.

b. Aclarar cuál será el tratamiento que se le dará a las aguas residuales generadas, incluyendo las aguas pluviales, ya que las mismas lavaran el FSU pudiendo arrastrar al mar cualquier desecho o contaminante que se encuentre en la cubierta.

Respuesta:

El sistema de gestión de residuos en el buque actúa de manera eficaz y sin entorpecer la misión principal de los buques.

El sistema de control de la contaminación ambiental consta de tres áreas independientes que manejan los diferentes tipos de residuos. Estas áreas están formadas por los siguientes sistemas:

•Sistema de tratamiento de aguas residuales (aguas negras y grises)

•Sistema de tratamiento de aguas aceitosas y aguas contaminadas.

•Sistema de tratamiento de residuos sólidos (basuras)

Las aguas residuales, que se generan en el normal funcionamiento del buque, se definen como aquellas que representan un "peligro", y que por lo tanto deben ser desechadas, debido a que contienen una gran cantidad de sustancias y/o microorganismos contaminantes. Las aguas sucias (o residuales) se clasifican en aguas negras, procedentes de retretes y urinarios, y aguas grises, procedentes de lavabos, duchas, lavanderías y cocinas. A su vez, una PTAR (Planta Tratamiento de Aguas Residuales) sirve para separar los residuos del agua, para que una vez que sea desinfectada pueda ser vertida al mar, y los sólidos sean enviados a un tanque de lodos, para su posterior eliminación.

Existen diversos convenios internacionales de los cuales Panamá es participe, relativos a la prevención de la contaminación marítima, pero de todos ellos, el convenio MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from ships), es el más importante, ya que contiene las reglas referentes a la construcción y equipamiento de los buques para la prevención de la contaminación marítima. El anexo IV del citado convenio es el que afecta a la contaminación provocada por descargas de aguas sucias al mar, y en su regla 8 se describen las limitaciones para la descarga de aguas residuales. Como regla general solo estarán permitidas las descargas de aguas negras tratadas a más de doce millas de la costa, y por supuesto, nunca en puerto. Por todo ello, los buques deben cumplir este convenio para la prevención de la contaminación al mar (MARPOL 73/78) en todo lo referente a descargas de hidrocarburos, basuras, y aguas negras y grises. Además, los barcos deben disponer de un sistema para el tratamiento de los residuos alimenticios y de otro, para la trituración e incineración de los residuos sólidos.

Por lo tanto, el sistema que se diseña en el buque es capaz de tratar y eliminar las aguas negras y grises, tanto mientras el buque está en puerto, como cuando están transitando por aguas restringidas o no restringidas. Por ello el sistema esta dimensionado para el tratamiento de las aguas negras y grises correspondientes a la tripulación correspondiente a cada buque.

Las aguas negras (fecales), las aguas grises (sucias) y las restringidas están definidas en las reglas MARPOL 73/78, Anexo IV. Como ya se ha indicado, las aguas grises son aquellas aguas generadas a partir de actividades domésticas tales como lavandería, lavavajillas y baño, es decir, aquellas descargas de líquidos procedentes de cualquier lavabo, ducha, accesorio o dependencia que en conexión con un sistema sanitario no reciba sustancias fecales u orina; mientras que las negras corresponden a aquellas aguas residuales que contienen materia fecal u orina que procede de la habilitación de la tripulación (retretes y urinarios). Dentro de las aguas negras están incluidas por norma general las procedentes de líquidos de los espacios médicos.

La recolección de aguas negras en el buque se hace siempre por vacío, mientras que la recogida de aguas grises generalmente se lleva a cabo de manera mixta, por gravedad y vacío. En aquellos lugares del buque en que exista suficiente altura geométrica, se debe descargar por gravedad a pequeños tanques auxiliares, y desde estos tanques auxiliares se deben transportar las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales por vacío.

Las aguas grises recogidas por gravedad serán recogidas en uno o varios tanques de almacenamiento para este tipo de aguas. Estos tanques deben tener suficiente capacidad para almacenar las aguas grises producidas en el buque. Los tanques de aguas grises suelen disponer de bombas de descarga al mar y de bombas de transferencia para transvasar las aguas grises al ritmo adecuado a las plantas de tratamiento de aguas residuales para su tratamiento.

A medida que la PTAR va procesando aguas residuales y descargando agua limpia al mar, va generando lodos que se van acumulando en volúmenes reservados en la planta de tratamiento. Cuando estos volúmenes se llenan, los lodos deben ser descargados, durante las estancias en puerto, a una cisterna para su posterior proceso en tierra. Para realizar esta actividad se ha de contar con los servicios de una empresa certificada por la Autoridad Marítima de Panama (AMP) cumpliendo con las normativas ambientales vigentes para el manejo y disposición final de dichos lodos.

TÉCNICA DE TRATAMIENTO ESTÁNDAR ACTUAL:

Las plantas de tratamientos de aguas residuales se han dividido tradicionalmente en dos tipos diferentes: biológicas y fisicoquímicas. El tratamiento de aguas residuales, ya sea biológico o químico físico, como ya se ha comentado, siempre genera cierta cantidad de desechos (lodos). Por su parte, los sistemas de recogida por vacío pueden ser por bombas de vacío o por eyectores.

El funcionamiento de las plantas biológicas se basa en la separación de la materia orgánica en un tanque de aireación mediante microorganismos especializados, que después pasa a través de un decantador, donde se eliminan los sólidos pesados y flotantes, a un proceso de desinfección mediante cloro u otro sistema como radiación ultravioleta, ozono, etcétera. Como el buque dispone del volumen suficiente según el diseño lo que permite que esta unidad elimine la totalidad de la materia orgánica y solamente se producirían lodos inertes minerales.

Las principales características y ventajas de estas plantas se plasman en una operación sencilla, de bajo mantenimiento y bajo coste de repuestos y consumibles, y de operación totalmente automática

(máquina desatendida). La recogida de aguas negras puede ser por vacío o gravedad, y destaca la ausencia de malos olores por el proceso biológico de aireación.

Por su lado, el funcionamiento de las plantas fisicoquímicas se basa en la separación de los sólidos por procesos puramente físicos por decantación, después de un proceso químico de coagulación y floculación para obtener unos flóculos de volumen suficiente para ser separados en el decantador. Una vez separados los sólidos se someten a un proceso de desinfección, tal como en el caso de las plantas biológicas. El volumen de los lodos separados en el proceso es mayor que en el caso de las plantas biológicas.

Estas unidades están diseñadas para procesar aguas negras y aguas grises procedentes de duchas y drenajes (residuos humanos).

En estas plantas existen dos bombas de proceso que aspiran a través de los filtros del tanque colector las aguas residuales que se descargan en el tanque de desinfección. Estas dos bombas están dispuestas en un "dúplex", y normalmente solo trabaja una de ellas, excepto en los periodos de flujo punta, en los que cuando se alcanza un nivel predeterminado en el tanque colector durante más de dos minutos, arranca automáticamente la segunda bomba de proceso. Las aguas residuales (aguas grises y negras) entran en el tanque colector por tres sitios diferentes: uno es través de un colector general, en el que se mantiene el vacío por medio de dos bombas generadoras de vacío, y el segundo y el tercero son por medio de las entradas que existen en la parte superior del tanque colector, en la que la entrada de residuos se realiza por bombeo y por gravedad respectivamente.

El tanque colector está dividido en tres diferentes zonas. La primera zona es una zona de reserva que se utilizará en casos de navegación en Zonas de Descarga, la segunda zona es el Tanque Almacén de Lodos y la tercera zona es el colector propiamente dicho donde se reciben todas las aguas residuales que entran a la planta. En ese lugar se produce una decantación por gravedad, donde las partículas de más peso se van acumulando en el fondo del tanque.

El tanque de desinfección está dividido en dos secciones, la sección de clarificación y la sección de desinfección. El flujo entra por la parte superior de la sección de clarificación y fluye a una velocidad calculada, con lo que los sólidos en suspensión son recogidos en la parte inferior de este tanque. Las partículas sólidas acumuladas en el fondo de esta sección son automáticamente trasegadas por la bomba de trasiego de lodos al Tanque Almacén de Lodos del tanque colector.

Manejo de Agua Pluviales en el FSU

En el caso del manejo de las aguas pluviales en el FSU, éste al igual que todas las embarcaciones marítimas de alto calado (buques, navíos, veleros, barcos pesqueros) que navegan y pasan por el Canal de Panamá, cumplen con las medidas para el manejo de las aguas pluviales que corresponde a su drenaje directo hacia el mar; sistema que ayuda a la pronta descarga al mar de estas aguas, evitando su acumulación a largo plazo en la cubierta ya que puede provocar filtraciones o accidentes.

En condiciones normales, el agua de lluvia que cae sobre la cubierta del FSU saldrá por el sistema de tuberías de drenaje y cae directamente al mar. En el caso de que haya otro tipo de derrames en cubierta u otras operaciones, como, por ejemplo, el abastecimiento de combustible o lubricantes a granel, se harán otros arreglos para cerrar todos los drenajes con tapones y desplegar todo el equipo de contención de derrames en la cubierta que incluye también bombas Wilden y el plan SOPEP que se activará según sea necesario y contendrá el derrame dentro de los límites de batería del FSU.

Es de resaltar la importancia de realizar un mantenimiento preventivo de las maquinarias de la plataforma accionadas por aceite hidráulico antes de que ocurra una interrupción al servicio. Al hacerlo, se reduce la probabilidad de que se produzca una avería que pueda dar lugar a un derrame de hidrocarburos arrastrado a la cubierta y, posteriormente, al mar. Además, en términos de los productos de grasa que la FSU está utilizando en las maquinarias de la plataforma expuesta, por ejemplo, los cables de grúa, montacargas de escalera de alojamiento, cables de amarre, etc., estos productos serán amigables con el medio ambiente.

No obstante, es muy importante señalar que el FSU no contempla realizar trabajos de reparaciones de alto nivel que puedan generar contaminantes líquidos sobre la cubierta y que posiblemente pudiesen ser arrastrados hacia el mar ya que cuando el barco FSU llegue a Panamá habrá sido reacondicionado y vendrá con una certificación de que el barco no necesitará ningún tipo de mantenimiento mayor en sus próximos 10 años, así mismo, en caso de que existan fugas de LNG, éstas se evaporan inmediatamente.

Por último, el tema de preparación para emergencias, procedimientos y acciones en caso de derrame de hidrocarburos, sigue los lineamientos en cumplimiento de una serie de regulaciones, estándares y mejores prácticas, que incluyen, entre otros, los que se enumeran a continuación:

- Código internacional de gestión de seguridad
- Código internacional de protección de buques e instalaciones portuarias
- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 45001
- MARPOL
- OPA 90 - SOPEP -NT VRP

Adicionalmente, se han establecido las medidas a ser implementadas por el Proyecto a través de un Plan de Monitoreo para el manejo de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos para asegurar la limpieza diaria de la cubierta y así, evitar desechos sobre la misma.

c. Aclarar qué normativa aplicarán con respecto al tratamiento de las aguas residuales.

Respuesta:

Aclaramos que entre las normativas que aplicaremos con respecto al tratamiento de las aguas residuales mencionamos lo siguiente:

Nuestro proyecto, posterior a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, procederá a cumplir con lo establecido en la

- **Resolución ADM No. 222-2008 – Gaceta Oficial No. 26181, miércoles 10 de diciembre de 2008.**

En su Artículo 1: Acápite 3. Establecer los requisitos para las empresas que se dediquen a prestar el servicio de recepción, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos generados por los buques y residuos de la carga;

En su Artículo 2:

Acápite 3. Todos los puertos, terminales, marinas, diques secos o flotantes y astilleros a nivel nacional, sean de administración Pública o Privada;

Acápite 4. Todas las personas o empresas que se dediquen a recibir, recolectar, manipular y transportar, o de cualquier manera disponer de desechos generados por los buques y residuos de la carga;

Acápite 5. Todas los buques, barcazas o artefactos flotantes, que brindan el servicio de recolección y transporte de desechos y residuos de los buques;

Acápite 6. Todas las instalaciones de recepción, plantas de tratamiento y disposición final de desechos y residuos de los buques de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento;

Acápite 7. Todas las personas o empresas que se dediquen al tratamiento y disposición final de los desechos generados por los buques y los residuos de la carga; y

En su Artículo 4:

DESCARGA: acción de depositar aguas residuales o residuos sólidos provenientes de embarcaciones en cuerpos de agua o estaciones de recepción, realizada en condiciones normales de operación.

DESECHOS GENERADOS POR LOS BUQUES: Todos los desechos incluyendo aguas residuales y residuos que no sean de la carga, que son generados durante el servicio de un buque y son contemplados en los Anexos I, II, IV, V y VI del MARPOL 73/78. Se incluye además todos los materiales inútiles o innecesarios provenientes de los buques.

Aguas sucias (Sewage): se entiende por aguas sucias:

1. desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinales y tazas de servicios sanitarios de los buques.
2. desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos de los buques (dispensario, hospital, etc.);
3. desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos; o

4. otras aguas residuales cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.
De la Notificación Previa y la Emisión de Certificados y Recibos por la entrega de los Desechos y Residuos de los Buques

ARTÍCULO 40: Los buques que pretendan desembarcar o entregar en las instalaciones receptoras o que requieran servicios de recepción, transporte, tratamiento y disposición final de desechos y residuos, así como a la limpieza de tanques u otro compartimiento de los buques en los sitios de fondeos, los puertos y astilleros de la República de Panamá, deberán seguir las directrices emitidas por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares sobre aviso o notificación previa.

- **Ley No. 56 General de Puertos de Panamá del 6 de agosto del 2008**

Que el Artículo 91 de la Ley No. 56 General de Puertos de Panamá del 6 de agosto del 2008 señala que las instalaciones portuarias, las áreas de almacenamiento y las terminales de carga y descarga deberán disponer de medios, sistemas o procedimientos, según lo establecen los convenios internacionales sobre la materia, para la descarga, el tratamiento y la eliminación de desechos, residuos petrolíferos, químicos, aceites, grasas y otros productos contaminantes, resultado de las operaciones normales de las buques.

- **Ley No. 56 General de Puertos de Panamá del 6 de agosto del 2008**

Que el Artículo 97 de la Ley No. 56 General de Puertos de Panamá del 6 de agosto del 2008 señala que los concesionarios y proveedores de servicios portuarios están obligados a informar y coordinar con la Autoridad Marítima de Panamá lo relativo a la descarga, transporte y disposición final de mezclas oleosas, sustancias nocivas, aguas residuales, aguas de lastre, basura y otros productos contaminantes generados por los buques, las embarcaciones y los artefactos navales en instalaciones autorizadas por la Dirección de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.

- **Resolución MEPC.227(64) Normas para las plantas de tratamiento de aguas residuales, instaladas a partir del 1 de enero de 2016**

- **Resolución 58 del 27 de junio de 2019 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-3019- Medio Ambiente y Proteccion a la Salud, Seguridad, Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas**

d. Presentar tabla #12 Valorización de los impactos-construcción, tabla #13 Valorización de los impactos operación y tabla #14 Valorización de los impactos abandono, debidamente corregidas.

Respuesta

En el Anexo #6 se presentan las tabla #12 Valorización de los impactos-construcción, tabla #13 Valorización de los impactos operación y tabla #14 Valorización de los impactos abandono, debidamente corregidas.

12. En la respuesta dada a la respuesta 38 de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexan los procedimientos de prevención y contingencias contra derrame, fuegos y explosiones para químicos y desechos peligrosos, en donde se señala en su tabla de contenido que el punto A14-3.1.2., corresponde a las especificaciones de los recintos de acopio temporal de los desechos y residuos peligrosos y su manejo, no obstante, en el desarrollo de los procedimientos no se incluye. Igualmente, en el punto A14-6.1 Contenido de la Capacitación y Audiencias, se indica que la audiencia para las capacitaciones en el uso del equipo contra derrames e incendios y acciones de contingencia contra derrame, será personal clave designado por Martano. Debido a lo antes indicado se solicita:

a. **Presentar las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo.**

Respuesta:

En el Plan de Procedimientos de Prevención y Contingencias contra derrames, fuego y explosiones para químicos y desechos peligrosos se describe en el punto A14-3.2.2. Especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo (*Ver página 141 de esta segunda nota aclaratoria*).

600

PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES PARA QUÍMICOS Y DESECHOS PELIGROSOS

SINOLAM LNG TERMINAL S.A.

Elaborado por Yarima
Meza- DIPROCA AA-
013-2010
Actualizado al 15 de febrero de 2020

TABLA DE CONTENIDO

A14-1. INTRODUCCIÓN **4**
A14-1.1. GLOSARIO **4**
A14-1.2. NORMAS ENQUE SEBASA ESTE MANUAL **4**
A14-1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES 5

A14-2. NORMAS GENERALES DE PREVENCIÓN **7**

A14-3. SITIOS DE MANEJO DE COMBUSTIBLES **7**
A14-3.1. TANQUES TIPO B: OPERACIÓN **8**
A14-3.2. RECINTO DE ACOPIO TEMPORAL DE QUÍMICOS, DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS **9**
A14-3.2.1. ESPECIFICACIONES DE LOS BARRILES PARA ALMACENAR QUÍMICOS Y RESIDUOS PELIGROSOS 10
A14-3.2.2. ESPECIFICACIONES DE LOS RECINTOS DE ACOPIO DE QUÍMICOS Y ACOPIO TEMPORAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS Y SU MANEJO 11
A14-3.2.3. MANEJO DEL RECINTO DE ACOPIO TEMPORAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS Y DISPOSICIÓN FINAL 17
A14-3 2 4. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS **20**

A14-4. PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE DERRAMES, FUEGO Y/O EXPLOSIONES **20**
A14-4.1. ABASTECIMIENTO DE LOS TANQUES TIPO B OTIPO C **20**
A14-4.2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS TANQUES TIPO B O C **20**
A14-4.3. INSPECCIONES **21**
A14-4.4. PRUEBAS DE INTEGRIDAD **21**

A14-5. ACCIONES DE CONTINGENCIA: RESPUESTA A EMERGENCIAS **21**
A14-5.1. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE CONTINGENCIAS **21**
A14-5 2. EQUIPO Y RECURSOS PARA EJECUTAR ACCIONES DE CONTINGENCIAS DE LNG **.22**
A14-5.3. BUENAS PRÁCTICAS CONTRA DERRAMES **23**
A14-5.4. DOCUMENTACIÓN DE DERRAMES **22**
A14-5.4.1. INFORME DE DERRAME 23
A14-5.4.2. INFORME DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS
PRODUCTO DEL DERRAME 24
A14-5.4.3. INFORME DE DAÑOS AL AMBIENTE 24

A14-6. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS **34**
A14-6.1. CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN Y AUDIENCIAS **34**
A14-6.2. CONTENIDO DE LOS SIMULACROS DE CONTINGENCIAS **34**

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Gerente de Operaciones (oficina) 215-4993
CRUZ ROJA *455
Emergencias 228-2187
POLICIA NACIONAL 104
Telemática (control de radio) 511-9258
SERVICIO MARÍTIMO 316-4003
D. I. J 512-2222
FISCALIA AUXILIAR ..... 507-2910 /11
SINAPROC *355
Emergencias ..... 316-0080 / 52
(COE) Centro de Operaciones de Emergencias ..... 316-3260 / 70
HOSPITAL Manuel Amador Guerrero 475-2311
HOSPITAL SANTO TOMAS 507-5813
Auditor Ambiental (Marco Díaz - Ingemar) 64504616
AMP-Sección de Contaminación ..... 501-5247 Email: contaminacion@amp.gob.pa
AMP- SEGUMAR 501-5347/48/49/50
MIAMBIENTE-REGIONAL DE COLON 500-0731
SERVICIO GENERAL DE EMERGENCIA NACIONAL 911

A14-1. INTRODUCCIÓN

A14-1.1. Glosario

Acciones Preventivas: Acciones destinadas a evitar o prevenir incidentes, accidentes o emergencias asociadas con el manejo de derivados de petróleo y otras sustancias peligrosas.

Acciones de Contingencias: Acciones a tomarse en caso de ocurrir un incidente, accidente o emergencia asociada al manejo de derivados de petróleo y otras sustancias peligrosas.

Barril: Contenedor de hasta 208 L (55 gl) utilizado para almacenar derivados de petróleo y/u otros materiales peligrosos.

Bitácora: Documento en el cual se registrarán todas las acciones realizadas en área de manejo de derivados del petróleo u otras sustancias peligrosas.

Derrame de Petróleo: Derrame de un derivado de petróleo que se produce debido a un accidente o práctica inadecuada, que contamina el medio ambiente, especialmente las aguas continentales y marinas.

Desecho peligroso / Residuo peligroso: Desecho o residuo considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos a la salud, incluyendo toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.

Fuga de Petróleo: Sinónimo de derrame de petróleo.

Sustancia peligrosa: Elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el ambiente.

Suministro de Combustible/LNG: Abastecer de combustible los tanques de almacenamiento.

Tanque: Contenedor de más de 208 L (55 gl) utilizado para almacenar combustibles.

A14-1.2. Normas en que se basa este manual

Este manual se basa en la siguiente normativa ambiental panameña:

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

L24-95: Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.

R3-96: Dirección General del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Resolución 03-96 de 18 de abril de 1996, para la creación del Manual denominado "Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido, Derivados del Petróleo en la República de Panamá. Gaceta Oficial 23123 de 16 de septiembre de 1996.

R3-99: Resolución No. CDZ-003 de 11 de febrero de 1999; por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. Gaceta Oficial 23737 de 20 de febrero de 1999.

Además, se consultaron los siguientes documentos:

Haley & Aldrich, Inc. 2013. Spill Prevention, Control, and Countermeasure Plan for the University of California San Diego. La Jolla, California. File No. 31259-00. 10 May 2013. 131 pages.

BMP C05: Food Service Management. University of California, San Diego. 1 page. Environmental Protection Agency. EPA's Response Techniques.

A14-1.3. Clasificación de las instalaciones de almacenamiento de combustibles

FASE DEL PROYECTO	TIPO DE INSTALACIÓN
Construcción: No habrá abastecimiento	No Aplica
Operación: Trasiego de LNG hacia la planta térmica en tierra firme	No Aplica. No se instalará ningún tanque de combustible en tierra firme. El FSU dentro de su infraestructura cuenta con tanque de almacenamiento de Diesel, pero este solo funcionara para el arranque del navío. Por lo tanto, no representa un riesgo.

Operación: Acopio temporal de desechos y residuos peligrosos en barriles de aceites, lubricantes y otras sustancias peligrosas.	**Barriles de 55 gl**: Almacenamiento en barriles de 55 gl. Serán acondicionados para la disposición temporal de los desechos peligrosos.

PLAN DE PREVENCIÓN

A14-2. NORMAS GENERALES DE PREVENCIÓN

1) Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos al mar (L24-95, Art. 71; L51-10, Art. 22, numeral 1); y tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3), incluyendo el mar y el Área del Proyecto, que deberá permanecer limpia. Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95 [1], en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L5-05).

2) Toda estructura donde se almacene, maneje, distribuya, suministre o transporte derivados de petróleo deberá contar con la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (R3-96, sección 5.2.1, párrafo 3).

3) Cualquier aspecto que no esté contemplado en este manual será de consideración de la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios del Cuerpo de Bomberos su estilo y aprobación (R3-96, sección 8, numeral 8.1).

4) La Oficina de Seguridad se reserva el derecho de inspeccionar en el momento que crea oportuno las pruebas de presión, instalación-cambios-remodelación de las estructuras de combustibles, instalación o cambios de tanques, etc. (R3-96, sección 8, numeral 8.5).

5) Toda instalación donde se manejen derivados de petróleo o sustancias peligrosas deberá contar con una bitácora actualizada, en la cual se registrarán todas las acciones realizadas en dicha área, incluyendo cantidades manejadas. La bitácora deberá estar en un lugar visible y accesible en todo momento para realizar anotaciones o revisar su contenido, alejada o protegida de posibles fuegos.

6) La sentina del FSU y cualquier embarcación que labore para el Promotor o algún contratista, deberá ser succionada por una cisterna, perteneciente a una empresa que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado, para su manejo y disposición final.

En caso de incumplimiento de cualquier disposición de la Oficina de Seguridad será objeto de sanción (R3-96, sección 8, numeral 8.8):

- Suspensión temporal del permiso de operación.
- Suspensión definitiva del permiso de operación.
- Multa.

A14-3. SITIOS DE MANEJO DE COMBUSTIBLES

Estos procedimientos contemplan los siguientes sitios de manejo de combustibles:

- Trasiego de LNG a través de tuberías desde el FSU hacia la Planta

en tierra firme.

A14-3.1. Tanques Tipo B: Operación

7) ***MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE-FSU***: Los tanques deberán ser construidos con materiales tolerantes a la corrosión y a la presión del vapor del producto. Además, deberán resistir el peso del líquido contenido (R3-96, sección 5.2.2, párrafo 1).

8) ***NORMAS DE CONSTRUCCIÓN***: Como toda embarcación marítima estas cuentan con sus tanques internos de almacenamiento de combustible.

- Cumplir con las especificaciones mínimas de pruebas de presión Terminada la obra de construcción deberá pasar la prueba de presión para ser reutilizado por un período no menor de 10 años de su fabricación.

- ***SISTEMAS DE CONTENCIÓN***: Todo tanque de Tipo B o tipo C, deberán contar con norias de contención que eviten que su contenido se esparza a áreas adyacentes o al mar, drenajes naturales o sistema de desagüe, ya sea por una rotura o falla. Podrán ser de acero, hormigón o bloques rellenos repellados por ambas caras, u otro material resistente al fuego y a la presión lateral del líquido a la altura máxima que alcance; y deben ser impermeables. Con una capacidad del volumen del tanque más un 10 % del mismo. Si son dos tanques o más, se construirán norias separadas para cada tanque

9) ***DRENAJES DE LA NORIA***: Deberá contar con drenajes que permitan el desalojo del agua acumulada dentro la noria, ya sea por la lluvia o por agua utilizada para controlar un incendio. Este drenaje debe tener una válvula de control a 1,50 m fuera de la noria y además deberá ser accesible en caso de incendio

10) ***VENTILACIÓN***: El tubo de ventilación deberá ser de metal (hierro galvanizado), con una altura mínima de 2,50 m; y contar con un dispositivo que impida el retroceso de las llamas en caso de un incendio. Su diámetro deberá, como mínimo, tener la mitad del diámetro de la boca de llenado ó 1,5"

11) ***FOSO DE MONITOREO***: Se deberá instalar un foso de monitoreo, dentro de un sistema de contención, con dimensiones suficientes para poder colectar una muestra de agua.

12) ***ILUMINACIÓN***: Todos los sitios donde se almacenen combustibles, deberán contar con adecuada iluminación que permita ver derrames.

13) **EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES**: Junto a cada tanque o grupo de tanques de almacenamiento de LNG se deberá contar con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones.

14) ***EXTINTORES***: Se deberá contar con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación

deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios.

15) ***SEÑALIZACIÓN DEL TANQUE***: Los tanques de almacenamiento deben indicar, en forma visible, la capacidad en galones, el tipo de combustible almacenado y el logo tipo de la compañía petrolera que suministra el producto

16) ***SEÑALIZACIÓN ADJUNTA***: En cada estación de almacenamiento se deberá colocar y mantener en buen estado un letrero que indique, como mínimo, las siguientes directrices:

PELIGRO: INFLAMABLE

Capacidad del tanque, tipo de combustible
Prohibido fumar

Apague el celular
Apague el motor

A14-3.2. RECINTO DE ACOPIO TEMPORAL DE QUÍMICOS, DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS

Los líquidos inflamables y combustibles obedecen a una clasificación de productos químicos, que permite establecer las condiciones especiales con las cuales deben manipularse. Resulta importante ubicar dentro de dicha clasificación a los materiales que se almacenen, así como la cantidad a almacenar. Algunos organismos internacionales como la NFPA (National Fire Protection Association) y la Unión Europea, se han extendido ampliamente en este tema.

Según la norma NFPA 30, los líquidos inflamables se definen como líquidos que tienen un flash point1 (punto de inflamación) por debajo de 37.8 °C, se clasifican de la siguiente manera:

Líquidos Clase I: Cualquier líquido con flash point (copa cerrada) inferior a 37.8 °C y una presión de vapor que no excede los 40 psi. Esta clase se subdivide en:

1.Clase IA: Incluye a los líquidos que poseen un flash point inferior a 22.8 °C y un punto de ebullición menor a 37.8 °C.

2. Clase IB: Incluye a los líquidos que poseen un flash point inferior a 22.8 °C y un punto de ebullición superior a 37.8 °C.

3. Clase IC: Se incluyen todos aquellos líquidos con flash point igual o superior a 22.8 °C, pero menor a 37.8 °C.

Los líquidos combustibles pueden definirse como aquellos que tienen un flash point superior a 37.8 °C. Los líquidos combustibles se subdividen en Clase II ó Clase III, como sigue a continuación:

Líquidos Clase II: Son todos aquellos líquidos que tienen un flash point igual o superior a 37.8 °C e inferior a 60 °C.

Líquidos Clase IIIA: Es cualquier líquido que tiene un flash point igual o superior a 60 °C, pero inferior a 93 °C.

Líquidos Clase IIIB: Es cualquier líquido que tiene un flash point igual o superior a 93 °C.

A14-3.2.1. Especificaciones de los barriles para almacenar químicos y residuos peligrosos

- Todo derivado de petróleo (por ejemplo, gasolina, lubricantes, aceites nuevos y usados), sustancias y desechos peligrosos podrán ser almacenados en barriles según las siguientes especificaciones y normas de almacenamiento:

Las siguientes normas se aplican a los almacenamientos de líquidos inflamables y combustibles

en recipientes móviles con capacidad unitaria inferior a 3 m3 (3000 litros), tales como:

- Recipientes frágiles (vidrio, porcelana, gres y otros).
- Recipientes metálicos (bidones de hojalata, chapa de acero, aluminio, cobre y similares).
- Recipientes no metálicos ni frágiles (plástico y madera, entre otros).

- Utilizar sólo barriles que demuestren su idoneidad de empleo para el almacenamiento de derivados de petróleo, sustancias y desechos peligrosos. Cada barril deberá contar con tapadera propia que lo cierre herméticamente para evitar derrames.
- Los barriles deberán ser preferiblemente de plástico.
- Los barriles deberán estar debidamente rotulados, indicando el contenido y su volumen máximo.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA

ALMACENAMIENTO DE OTROS MATERIALES: No se podrán almacenar materiales que no sean considerados peligrosos o que sean inflamables dentro del mismo recinto

17) **EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES**: En cada sitio o punto del FSU donde se disponga de desechos y residuos peligrosos se contará con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones.

18) ***EXTINTORES***: Se contará con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación se indicará de manera clara. En todo momento estará totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas conocerá de su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios.

Tabla 1

Tamaño máximo permitido — Contenedores, Recipientes de volumen intermedio (IBC) y tanques portátiles

Tipo	Líquidos inflamables			Liquidos combustibles	
	Clase IA	Clase IB	Clase IC	Clase II	Clase III
En Vidrio	0.5 L (1.05 pt)	1 L (1.05 qt)	5 L (1.3 gal)	5 L (1.3 gal)	20 L (5.3 gal)
Recipientes metálicos o de plástico aprobados (NO tambores)	5 L (1.3 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)
Canecas de seguridad	10 L (2.6 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)	20 L (5.3 gal)
Tambores metálicos (UN 1A1 o 1A2)	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)
Recipientes de volumen intermedio (IBC) y tanques portatiles metálicos aprobados	3000 L (793 gal)	3000 L (793 gal)	3000 L (793 gal)	3000 L (793 gal)	3000 L (793 gal)
IBCs de plastico rígido (UN 31H1 o 31H2) y IBCs con recipiente interior rígido (UN31HZ1)	NP	NP	NP	3000 L (793 gal)	3000 L (793 gal)
IBCs compuestos con un recipiente interno flexible (UN31HZ2) y IBCs flexibles (UN13H, UN13L, y UN13M)	NP	NP	NP	NP	NP
Bidones delgados	NP	NP	NP	NP	NP
Recipientes de Polietileno UN 1H1, o como los autorizados por las excepciones del DOT	5 L (1.3 gal)	20 L (5.3 gal)†	20 L (5.3 gal)†	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)
Tambores en fibra NMFC o UFC Tipo 2A; Tipos 3A, 3B-H, o 3B-L; o Tipo 4A	NP	NP	NP	450 L (119 gal)	450 L (119 gal)

Nota: NP — No permitido DOT (Departamento de Transporte de los Estados Unidos)

†Para las clases IB y IC, líquidos miscibles en agua (como alcoholes y otros), el máximo tamaño permisible para recipientes de plástico es de 230 L (60 gal), si se almacenan de acuerdo a las recomendaciones dadas por la norma NFPA 30, sección 6.8.2.

Fuente: CISTEMA – ARP SURA,2018

A14-3.2.2. Especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo

El FSU cumple con los requisitos internacionales aplicables que se mencionan a continuación:

Reglas 4 y 5.2 del Convenio Internacional de Hong Kong para el Reciclaje Seguro y Ambientalmente Racional de Buques, 2009 (Convenio de Hong Kong para el Reciclaje de Buques).

-Resolución MEPC.269(68) de la OMI.

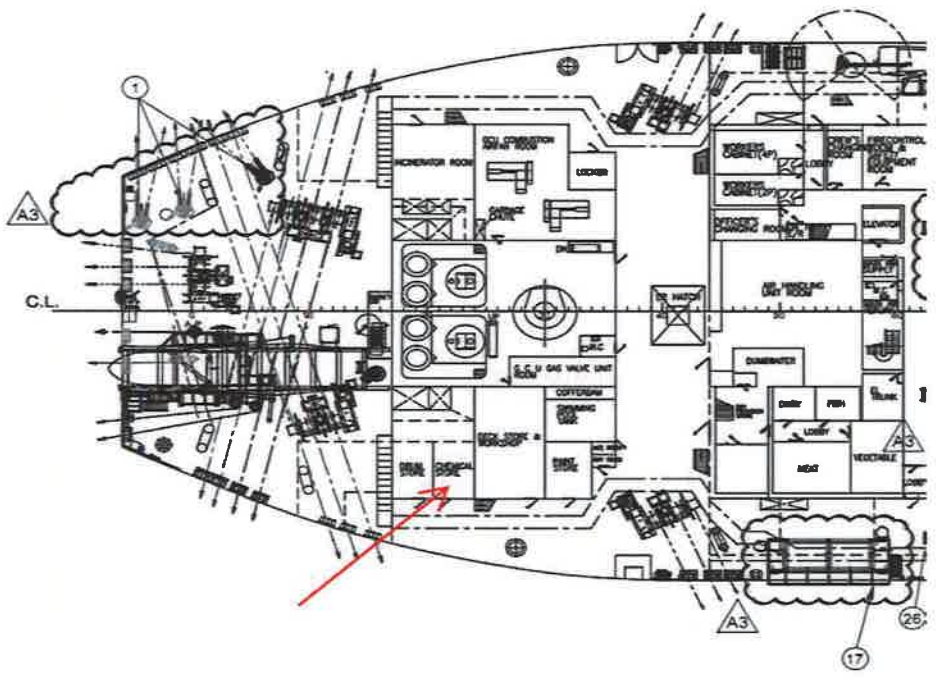
-Reglamento (UE) Nº 1257/2013 para cubrir la presencia/ausencia de los tres materiales peligrosos que son el hidroclorofluorocarbonos (HCFC), el perfluoro octano (PFOS) y el retardante de llama bromado (HBCDD).

Se ha emitido un inventario de materiales peligrosos para el buque de acuerdo con lo anterior.

BB) Almacenamiento/manipulación de productos químicos

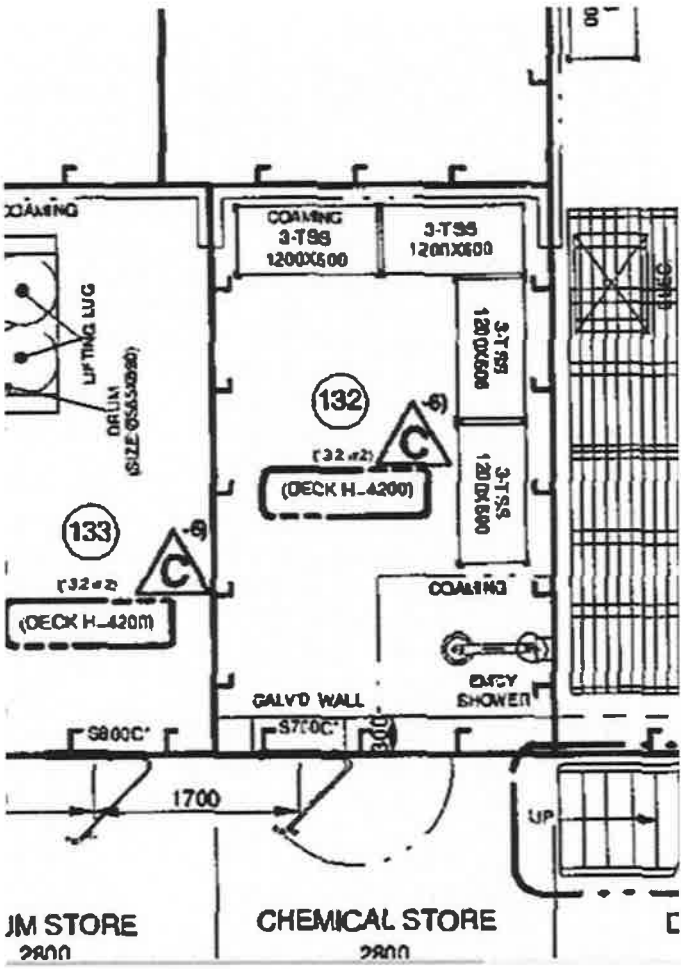
Se debe tener en cuenta que la tripulación del buque puede utilizar una variedad de productos químicos y sustancias peligrosas, principalmente en forma líquida, pero a veces también en forma de gránulos. Pueden ser de base ácida o alcalina. Los productos químicos se almacenan en una zona segura y bien delimitada, que se mantiene separada.

Existe un "Almacén de productos químicos" dedicado a bordo del FSU, como se indica en la siguiente imagen del Plano de Disposición General. Dimensiones de la sala: 2800 x 4700mm. Ubicación Cubierta superior 0 - Sala Nº 132.



Fuente: Imagen suministrada por Gaslog, febrero de 2021

Los productos químicos se suministran en contenedores y se almacenan en un solo nivel, sin apilarlos para que los ingredientes no se mezclen.



Fuente: Imagen suministrada por Gaslog, febrero 2021

Sobre especificaciones del recinto y el manejo de los residuos:

- Las paredes deben ser en materiales no combustibles de tal manera que pueda ser un verdadero aislamiento en caso de un incendio, no se recomiendan materiales prefabricados.
- Las puertas se prefieren metálicas por ser incombustibles. Se recomienda que abran hacia afuera.
- Las áreas especialmente diseñadas para tal fin, deben ser bien ventiladas, protegidas de la luz directa del sol, la lluvia y los daños mecánicos.
- Las áreas designadas para la colocación de los productos deben estar demarcadas en el piso para garantizar el espacio de circulación del personal.
- El área de almacenamiento debe ser identificada claramente, libre de obstrucciones y accesible solamente a personal capacitado y autorizado.
- No permitir la presencia de fuentes de ignición como cigarrillos encendidos, llamas abiertas o calor intenso en la zona de almacenamiento ni en sus entradas o salidas. Las instalaciones eléctricas necesarias deben someterse a mantenimiento

programado y periódico. Sin embargo, es preferible que en los cuartos de almacenamiento de combustibles no exista ninguna instalación eléctrica.

- Almacenar lejos de materiales incompatibles como los productos químicos oxidantes. No almacene cilindros de oxígeno en la misma área donde se encuentren almacenados gases o líquidos combustibles (revisar si en el área de mantenimiento hay soldadura oxiacetilénica).
- Los sistemas de alivio de presión sólo se requieren si se almacenan tanques de combustibles, ya que las canecas de 55 galones poseen doble tapa que cumple la función correspondiente.
- Conectar eléctricamente a tierra los contenedores y las tuberías de conducción.
- Los equipos mecánicos y eléctricos tales como bombas, sistemas de ventilación y/o de extracción, así como los de iluminación no deben ser generadores de chispas, a prueba de explosión.
- Toda área o lugar de almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles, debe contar con tanques secundarios con el fin de evitar serias contaminaciones ambientales en caso de un derrame y también con el objeto de poder recuperar el producto. Estos tanques secundarios pueden ser cárcamos aislados de tuberías o desagües y en pisos no absorbentes; también pueden ser estibas metálicas con reservorio o bandejas recolectoras.
- Los pisos deberán ser no absorbentes, incombustibles, no generadores de chispas y que no acumulen cargas estáticas.
- Es necesario contar con equipo de emergencia adecuado para este tipo de productos incluyendo absorbentes inertes en cantidad suficiente para atender un vertimiento accidental: trajes ignífugos, botas resistentes a las sustancias químicas, equipos de respiración autocontenido, equipos de comunicación, diques de contención o barreras en poliuretano que obstruyan momentáneamente el paso de combustible, material absorbente que no sea arena, tierra o aserrín, ya que estos materiales además de ser ineficaces, algunos alimentan el fuego o son difíciles de disponer en forma ecológica.
- Se debe mantener seca la superficie del área de almacenamiento para proteger los contenedores contra la corrosión.
- Asignar un lugar dentro del almacén, de fácil acceso, para colocar las hojas de seguridad.
- Las cantidades para almacenar deben ser las menores posibles, para disminuir el riesgo.
- Debe disponerse del número suficiente de extintores para atender los incendios de pequeña magnitud. Los extintores deben ser de tipo de fuego ABC, y el agente de extinción puede ser polvo químico seco, dióxido de carbono (más apropiado), espuma de polímero. No debe usarse agua como medio de extinción puesto que ésta es ineficaz al no ser capaz de enfriar el material por debajo de su punto de inflamación. Sin embargo, en caso de que el líquido inflamable sea soluble en agua, esta sí se puede utilizar como medio de extinción.
- Deben disponerse suficiente número de tomas de agua con sus correspondientes mangueras. El agua se usa en forma de rocío para enfriar los contenedores expuestos al fuego en caso de incendio, pero no para intentar extinguir el fuego.
- Se recomienda la instalación de sistemas de alarma para detección de conatos de incendio, activadas manual o automáticamente.

- Se recomienda la instalación de duchas y lavaojos, especialmente si se llevan a cabo operaciones de traspasamiento o transporte.
- Establecer planes de emergencia en los que se capacite a las personas sobre cómo actuar en caso de derrame o incendio. Como parte importante del plan de emergencias se sugiere notificar a las entidades de socorro locales acerca de los riesgos existentes a fin de involucrarlos como futuro apoyo en situaciones reales. Mantener disponibles los números telefónicos de entidades de socorro y centros de información.
- Las tapas de los contenedores de productos químicos se mantienen bien cerradas y seguras para que el contenido no pueda mezclarse o derramarse si se está moviendo el producto.
- - Los productos químicos están bien etiquetados y se pueden identificar fácilmente.
- - Se utilizan los EPI (equipos de protección personal) correctos, tal como se recomienda en la hoja de datos de seguridad de los materiales (MSDS) y en la etiqueta. Esto puede incluir gafas, guantes, respirador, trajes y botas.
- - Todas las FDS de productos químicos están disponibles a bordo del buque. Una de ellas acompaña a cada contenedor y proporciona información sobre ese producto, como la descripción del producto químico, las especificaciones y las instrucciones de seguridad y emergencia.
- - El almacén de productos químicos está limpio y ordenado y es una obligación que se debe cumplir antes de que alguien abandone la zona, para evitar el contacto accidental de la piel con el producto químico por parte del siguiente usuario.
- El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado.

Primeros auxilios.

- - El almacén de productos químicos está equipado con un kit de lavado de ojos y una ducha de emergencia para utilizar en caso de incidente,
- - Toda la tripulación está familiarizada con la ubicación de las instalaciones de lavado de ojos alrededor del buque. En el caso de una salpicadura en los ojos, la tripulación debe ser capaz de desplegar automáticamente la fuente de agua más cercana y lavar adecuadamente el producto químico de la parte de su cuerpo que haya entrado en contacto. Especialmente en el caso de una salpicadura en los ojos, debe lavarse con agua corriente fría durante al menos 15 minutos, ya que el contacto con la piel puede tardar en producirse, aunque el efecto sea ardiente desde el principio de la salpicadura.

Emergencia.

- En caso de emergencia: La tripulación está familiarizada con el equipo de emergencia del almacén de productos químicos: como extintores, mangueras y lavaojos, y conoce cuáles son los procedimientos de emergencia del buque y cómo cumplir con esas tareas.
- El almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles se puede segmentar en dos categorías: los recipientes móviles y recipientes estacionarios. Los primeros pueden corresponder a pequeñas cantidades o a volúmenes mayores que requieren

de un sitio especial para su ubicación, separados de los demás productos químicos. Este último es el sistema para implementar en el proyecto.

- Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario.
- La disposición final de los residuos se realizará a través de una empresa que cuente con todos los permisos y certificaciones requeridas y solicitadas por la Autoridad Marítima de Panama, ya que a través de ellas se obtienen los certificados de manejo adecuado de residuos peligrosos.

NORMAS GENERALES PARA EL MANEJO:

- • Evite cargas electrostáticas.
- • No caliente nunca estas sustancias en recipientes destapados o con tapas convencionales a llama directa.
- • Observe bien donde se encuentran los dispositivos y medios de protección como extintores, alarmas, duchas de emergencia y rutas de evacuación, etc.
- Inspeccione todos los contenedores periódicamente y antes de ser transportados.
- • Mantenga los contenedores herméticamente cerrados y protéjalos de daño.
- • Evite que choquen los recipientes unos con otros.
- • Mantenga cerrados y en área separada los contenedores vacíos.
- • Además de la rotulación y señalización y áreas de almacenamiento, todos los contenedores o recipientes deben ir marcados con el nombre del producto y la etiqueta correspondiente.
- • Es aconsejable guardar los productos inflamables en envases de metal conectados eléctricamente a tierra o pueden ser de plástico.
- • No deje nunca recipientes destapados en el lugar de trabajo, ya que los vapores generalmente son volátiles, inflamables y más pesados que el aire.
- • Utilice, de ser posible, aparatos cerrados y puestos a tierra y trabaje siempre bajo un sistema de succión que no permita escapar los vapores inflamables.

LA SEÑALIZACIÓN:

- Se sugiere utilizar el rótulo de las Naciones Unidas por ser fácil de comprender e identificar. De acuerdo con la clasificación de las Naciones Unidas, la clase y rótulo que corresponden a los líquidos inflamables son los siguientes:

Clase 3- LIQUIDOS INFLAMABLES:

- Además de las normas de seguridad expuestas, como protección al medio ambiente se debe contar con material absorbente para controlar goteos y

emergencias. También se deben tener diques de contención para líquidos, en poliuretano y bloqueadores de alcantarillas y desagües.

1. ALGUNOS LÍQUIDOS FRECUENTEMENTE ALMACENADOS EN LAS INDUSTRIAS

1.1. GASOLINA

- Punto de inflamación (flash point): – 30 a – 43 o C bajo cero.
- La gasolina es un líquido incoloro o amarillo con olor característico. Es una mezcla de hidrocarburos volátiles y aditivos especiales. Puede contener metil-t-butil eter, etil-t-butil éter, xilenos, toluenos, benceno, n-hexano, etc, en cantidades variables.
- Peligros
- Líquido extremadamente inflamable; puede formar mezclas explosivas con el aire en las proporciones indicadas en los límites de inflamabilidad.
- Puede ser encendido por chispas, llamas o calor intenso.
- Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento.
- El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irritante leve o medio para piel y ojos.
- Carcinogenicidad A3: indica que es un agente cancerígeno en animales.
- La gasolina puede contener otros productos en diversas proporciones lo cual afecta sus propiedades fisicoquímicas, a ello se debe que algunos datos se reporten en rangos. La densidad relativa, densidad de vapor y la rata de evaporación se expresan con respecto a otro compuesto que hace las veces de referencia (agua, aire y acetato de butilo, respectivamente).
- Otras propiedades:
- Punto de fusión: variable, se encuentra alrededor de - 60 grados centígrados.
- Punto de ebullición: entre 50 a 200 grados centígrados.
- Densidad relativa: 0.72 – 0.76 (densidad del agua es 1)
- Solubilidad: insoluble en agua. Completamente soluble en éter, cloroformo, etanol y otros solventes de petróleo.
- Densidad del vapor: 3 – 4 (densidad de vapor del aire es 1)
- Presión de vapor: variable pero significativa, 400- 775 mm Hg a 20 0C.
- Velocidad de evaporación (n-butyl acetato=1): rápida, superior a 10 (valor aproximado).
- Límites de inflamabilidad: inferior entre 1.4 – 0.6 %; superior entre 7.6 – 8.0%.
- Temperatura autoignición: entre 257 y 280 o C.
- Agentes extintores: dióxido de carbono o espuma; como agente refrigerante de

los tanques puede usarse agua en spray o neblina.

- Incompatibilidades: En contacto con agentes oxidantes fuertes (peróxidos, ácido nítrico, ácido sulfúrico, hipoclorito de sodio, percloratos), causa fuego o explosión. No corroe a los metales.

2. PINTURAS Y DILUYENTES PARA PINTURAS (THINNER Y VARSOL)

2.1. THINNER

- Temperatura de inflamación: Mínimo 43°C
- El thinner es un líquido claro, incoloro con ligero olor a petróleo. Se compone de una mezcla variable de hidrocarburos alifáticos y aromáticos. También puede contener xileno, acetato de etilo, acetato de butilo y metilbencenos y posiblemente impurezas de compuestos cancerígenos. Las propiedades pueden variar de acuerdo con la composición exacta.
- Sinónimos: Adelgazante de pinturas, espíritu mineral.
- Manténgalo en sitio ventilado, lejos de fuentes de ignición, no fume, evite acumulación de cargas electrostáticas. No respire los vapores.
- Líquido combustible. Puede acumular cargas estáticas al transvasarlo o agitarlo. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 43°C o superiores. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.
- El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte.
- Irrita la piel.
- Propiedades del thinner:
- Rango de ebullición: Inicial: 98°C; final: 105 °C
- Densidad de vapor: 4.8 (aire=1).
- Gravedad específica: 0,79 a 15,5°C (agua=1).
- Temperatura de autoignición: 229°C.
- Velocidad de evaporación: 0,1 (Acetato de butilo=1)
- Presión de vapor: < 0,3 kPa a 20 °C
- Límites de explosividad: Inferior: 1 % Superior: 13,3 %
- Umbral de olor: < 1ppm (5 mg/m3).

3. ACEITES LUBRICANTES

- Aceite lubricante de petróleo refinado, líquido viscoso de color amarillento a ámbar, prácticamente insoluble en agua, formado por una mezcla altamente variable de hidrocarburos destilados, dependiendo del sitio de origen del petróleo.
- Contiene cantidades menores de aditivos como emulsificantes, detergentes, humectantes, antioxidantes, dispersantes, inhibidores de corrosión, antiespumantes, germicidas, etc, que mejoran sus propiedades para el óptimo desempeño en cada aplicación específica. Estos aditivos pueden ser poli butenos, estearatos metálicos, estearato de calcio, siliconas, Penta sulfuro de fósforo, ditiofosfato de zinc, etc.
- Es un material combustible. Puede arder si se calienta excesivamente o se expone a llama directa. Su temperatura de inflamación varía entre 120°C y 250 °C, según el lubricante de que se trate. Por sus propiedades, no queda dentro de la clasificación como líquido inflamable según Naciones Unidas para el transporte. Según la NFPA, corresponde a un líquido combustible clase III B. De todas maneras, se recomienda tomar las mismas precauciones especiales para líquidos inflamables durante el almacenamiento de estos aceites porque en caso de que presenten incendio es muy difícil apagarlos.
- Los productos de descomposición térmica dependen altamente de las condiciones del incendio y de los aditivos e impurezas presentes. Durante el calentamiento o combustión puede quedar en el aire una compleja mezcla de materiales, incluyendo cenizas, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, óxidos de fósforo, hidrocarburos reactivos, aromáticos policíclicos y otros hidrocarburos.

A14-3.2.3. Manejo del recinto de acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y disposición final

- No más de tres gabinetes de almacenamiento para inflamables deben estar localizados en un área sencilla de trabajo.
- Cada gabinete no debe contener más de 60 galones de líquido.
- Las canecas y demás contenedores que no superen los 3000 l de capacidad unitaria y que sumados representen un volumen importante, deben estar en un almacén especial para productos inflamables.
- Los recipientes móviles deberán cumplir con las condiciones constructivas, pruebas y máximas capacidades unitarias permitidas, por ejemplo, canecas de 55 galones.
- En ningún caso la disposición de los recipientes obstruirá las salidas normales o de emergencia, ni será un obstáculo para el acceso a equipos o áreas destinados a la seguridad.
- Cuando se almacenan líquidos de diferentes clases en una misma pila o estantería, se considerará todo el conjunto como un líquido de la clase más restrictiva. Si el almacenamiento se realiza en pilas o estanterías separadas, la suma de los cocientes entre las cantidades almacenadas y las permitidas para cada clase no superará el valor de uno.

- Las pilas de productos no inflamables, no combustibles ni oxidantes pueden actuar como elementos separadores entre pilas o estanterías, siempre que estos productos no sean incompatibles con los productos inflamables almacenados.
- Los recipientes deberán estar agrupados mediante paletizado, envasado, empaquetado u operaciones similares, cuando la estabilidad del conjunto lo precise o para prevenir excesivo esfuerzo sobre las paredes de estos.
- Cuando los recipientes se almacenen en estanterías, el punto más alto de almacenamiento no podrá estar a menos de un metro por debajo de cualquier viga cercha, boquilla pulverizadora u otro obstáculo situado en su vertical.
- Los almacenamientos en interiores dispondrán de ventilación natural o forzada. En caso de trasvasar líquidos de las subclases A2 o B1, el volumen máximo alcanzable no excederá de 0,04 m3 (40 litros) por m2 de superficie o deberá existir una ventilación forzada de 0,3 m3 /min. y m2 de superficie, pero no menos de 4 m3 /min. La ventilación se canalizará al exterior mediante conductos exclusivos para tal fin.
- Llevar un registro del movimiento de los productos y desechos.

A14-3.2.4. Transporte y disposición final de desechos y residuos peligrosos

- Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final.
- El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.
- En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.
- Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley.

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
Equipo de protección personal: 2) Guantes de polietileno. 3) Botas de caucho. 4) Lentes de protección (derrames pequeños). 5) Silbato. 6) Linterna. 7) Hacha.	
8) Un tanque plástico de 55 galones vacío con tapa hermética. 9) Bolsas de polietileno para residuos.	
10) Paños absorbentes. 11) Trapos secos. 12) Desengrasante.	
13) Escobillones. 14) Palas antiestáticas (plásticas) para manipular material contaminado. 15) Palas metálicas, únicamente para abrir diques de contención en zonas no contaminadas aún.	
16) Arena / mineral absorbente.	

A14-4. PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE DERRAMES, FUEGO Y/O EXPLOSIONES

A continuación, se describen buenas prácticas para evitar o prevenir derrames, fuegos y/o explosiones.

A14-4.1. Abastecimiento de los tanques Tipo B o Tipo C

- **Horario de abastecimiento**: Los tanques podrán ser abastecidos las 24 horas.
- **Procedimiento de abastecimiento**: Se seguirán los procedimientos de la compañía suplidora.
- El abastecimiento a los tanques de almacenamiento solo podrá realizarlo personal capacitado para tal fin y en medidas y uso de equipo contra incendios y/o derrames (R3-96, sección 5.2.8.
- Cada estructura de almacenamiento deberá contar con una **BITÁCORA DE ABASTECIMIENTO que será responsabilidad del Personal de turno,** donde se identificará la estructura y se anotarán todas las acciones de abastecimiento al tanque de la siguiente forma:

A14-4.2. Operación y mantenimiento de los tanques Tipo B o C

- La válvula de control del drenaje de desalojo de la noria deberá permanecer cerrada siempre, salvo cuando sea necesario desaguar la noria (R3-96, sección 5.2.4, párrafo 4). Antes de vaciar la noria se deberá inspeccionar su contenido. De observarse residuos de derivados de petróleo en la noria se deberá:
  - Succionar el contenido con la aspiradora de líquidos y verterlo en barriles para su transporte a Panamá, a una instalación que cuente con un Plan de Manejo aprobado para este tipo de residuos.
  - Inspeccionar el tanque y realizarle una prueba de integridad según su manual.
- Se deberá contar con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios.
- Toda máquina utilizada en el almacenamiento y despacho se le deberá dar el mantenimiento según su manual. En las oficinas administrativas del proyecto se deberá contar con copia de dichos manuales.
- El Oficial de Ambiente y Seguridad deberá ser notificado de las fechas de mantenimiento.
- Cada estructura de despacho deberá contar con una **BITÁCORA DE MANTENIMIENTO que será responsabilidad del Despachador de turno,** en la cual se identificará la estructura y se anotarán todas las acciones de mantenimiento a la maquinaria de la siguiente forma:

A14-4.3. Inspecciones

- Las áreas de almacenamiento de combustible en el FSU y de acopio de desecho y residuos peligrosos serán inspeccionadas **semanalmente** por el Oficial de

Ambiente y Seguridad y en caso de encontrarse una irregularidad, la inspección será documentada con una **Ficha de Inspección y Corrección de Irregularidades** que deberá contener, por lo menos, la siguiente información:

FECHA	HORA	NOMBRE DEL EQUIPO	ACCIÓN DE MANTENIMIENTO	OBSERVACIÓN	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
IRREGULARIDAD ENCONTRADA:					
MEDIDAS CORRECTORA PROPUESTAS:					
FECHA Y HORA DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS				RESPONSABLE DE APLICAR LAS MEDIDAS CORRECTORAS:	
MEDIDAS CORRECTORAS EJECTUADAS:					
FOTOGRAFÍAS:	Incluir, en páginas adjuntas, fotos de la irregularidad y de las acciones correctoras, mientras se ejecutan y una vez terminadas.				

A14-4.4. Pruebas de Integridad

- Toda infraestructura de contención (tanques y barriles), transporte (tuberías), equipo (botes, bombas, etc.) y estructuras de prevención y control de derrames, fuego y/o explosiones (extintores, etc.) deberán someterse a las pruebas de integridad de acuerdo con las especificaciones del manual de cada una, incluyendo, cumpliendo con los tiempos establecidos.

A14-5. ACCIONES DE CONTINGENCIA: RESPUESTA A EMERGENCIAS

A14-5.1. Procedimientos en caso de contingencias

En la siguiente página se describen de manera gráfica las acciones a ejecutarse en caso de un derrame de LNG:

- El Promotor está en la obligación de reportar a la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos cualquier pérdida de producto mayor del 0,5 % del volumen

total despachado en el término de un mes (R3-96, sección 7).

- Se deberá contar con extintores en condiciones óptimas de funcionamiento y en cantidades suficientes para extinguir cualquier fuego que surja. Los mismos deberán ser del tipo apropiado para la naturaleza del probable incendio.
- Se recomienda contar con mangueras contra incendios e hidrantes en donde se encuentren los tanques Tipo B o Tipo C.
- De encontrarse áreas en el FSU contaminados con aceites éstos deberán limpiarse inmediatamente y depositarlos en barriles sellados y disponerlos adecuadamente. Evitar a toda costa que caiga al medio marino.
- En caso de darse un derrame, luego de contener el derrame, se deberá, de ser necesario, dependiendo de la magnitud y del área afectada:
  - Informar al MIAMBIENTE.
  - Informar a la AMP y ARAP, en caso de que el derrame alcance el mar.
  - Contratar a una empresa especialista en limpieza y manejo de derrames de hidrocarburos, quien se encargará de limpiar y recoger el suelo y aguas contaminadas para su debida disposición final.
  - En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos e incinerados adecuadamente.

A14-5.2. Equipo y Recursos para ejecutar acciones de contingencias de LNG

- En todas las estructuras de almacenamiento y despacho de combustibles, o en sus cercanías (máximo 25 m de distancia) se deberá contar, en todo momento, con los siguientes equipos y recursos:

EQUIPO
17) Copia de los procedimientos de prevención Y contingencias 18) Equipos de proteccion Personal 19)Guantes de polietileno 20)Vestido impermeable (derrames grandes) 21)Lentes de proteccion (derrames pequeños) 22)Mascara con filtros contra humo y gases 23 silbato 24) Linterna 25) Hacha 26) tanques de plásticos de 55 galones 27) Bolsas de polietileno para residuos

28) Paños absorbentes. 29) Trapos secos. 30) Desengrasante.	
31) Escobillones. 32) Palas antiestáticas (plásticas) para manipular material contaminado. 33) Palas metálicas, únicamente para abrir diques de contención en zonas no contaminadas aún.	
34) Arena / mineral absorbente.	

A14-5.3. Buenas prácticas contra derrames

- **SU SEGURIDAD Y LA DE TODA PERSONA ESTÁ PRIMERO**. No intente realizar acciones riesgosas que pongan en peligro su seguridad física o la de otras personas.
- **DOCUMENTADOR**: La persona que dirija las operaciones de contingencia deberá estar acompañada, en todo momento, de una persona dedicada única y exclusivamente, a documentar la hora y ejecución de cada acción.
- **CONTROLAR (DETENER) LA FUENTE**: Antes de iniciar acciones de contención se deberá controlar la fuente del derrame para detener la fuga. En caso de contar con personal suficiente se podrán aplicar las acciones de control de fuga y control del derrame al mismo tiempo.
- Intente controlar el derrame lo más cerca posible de la fuente.
- **Aislar los drenajes** pluviales es importante para evitar fugas hacia los cuerpos de agua. No escatime en material y salchichas absorbentes.
- Succione o absorba todo el contaminante.
- Todo residuo peligroso y suelo contaminado deberá ser almacenado en barriles separados y debidamente etiquetados. Los barriles, cuando no se estén usando, no podrán ser utilizado para almacenamiento temporal de ningún tipo; deberán estar, en todo momento, vacíos y con su tapa hermética en buen estado.

A14-5.4. Documentación de derrames

A14-5.4.1. Informe de Derrame

- Posterior al derrame, elaborar un Informe de Investigación de Accidente / Incidente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

1. Fecha y hora del hecho.
2. Fecha del Informe.
3. Persona responsable del Informe.
4. Lugar donde ocurrió el hecho.
5. Análisis de los hechos disponibles.
6. Cronograma de respuesta identificando las acciones tomadas y la hora en que se ejecutó cada acción.
7. Detalles de la Investigación.
8. Análisis de las causas.
9. Valoración de los hechos.
10. Evaluación de los riesgos.
11. Conclusiones técnicas.
12. Cuantificar el área afectada por el derrame.
13. Cuantificar el volumen de material derramado.
14. Medidas de mitigación y contención ejecutadas.

A14-5.4.2. Informe de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos producto del Derrame

- Una vez terminadas las acciones de contención y limpieza, elaborar un Informe de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos que incluya, como mínimo, la siguiente información:

15. Inventario de desechos y residuos generados.
16. Los desechos y residuos serán almacenados en el sitio de acopio temporal, cumpliendo con todo lo establecido para su almacenamiento temporal y disposición final

A14-5.4.3. Informe de Daños al Ambiente

- Posterior al derrame, elaborar un Informe de Daños al Ambiente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

1) Impactos al ambiente. Deberá basarse en un análisis cuantitativo.
2) Planes para ejecutar para la limpieza y descontaminación del área afectada. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.
3) Medidas correctoras propuestas. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.

Entre las medidas preventivas, se destaca la existencia de una "rutina limpia" de trabajo, con máximo orden y limpieza del área de trabajo de modo de minimizar los riesgos de ocurrencia de derrame, y en caso de que ocurran, facilitar su detección y control.

En estos casos, no se esperan derrames que superen volúmenes de 200 litros, lo cual se

debe estar preparado para cualquier evento fortuito que pudiesen ocurrir.

En caso de ocurrencia de un derrame en estas condiciones, la filosofía de ataque es confinar el derrame, recuperar el hidrocarburo por un método adecuado y realizar en tierra su disposición final, del mismo modo que en el caso de la ocurrencia de un derrame en tierra.

Objetivo:
-Contener contaminantes en caso de derrames de hidrocarburos, reduciendo el daño causado.
-Contener y apagar incendios y hacer frente a otros accidentes con sustancias peligrosas.

Normas:
-Ley No.8 de 16 de junio de 1987, por la cual se regulan actividades relacionadas con los hidrocarburos.
-Resolución No. CDZ-003/99, sobre el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de los productos derivados del petróleo.
-Resolución No.26 de 2003, por la cual se ordena la publicación de la Gaceta Oficial de los Capítulos I, II y III del Reglamento General de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

-Fundamentos del Plan de Contingencia

- Proveer los medios y las medidas necesarias para actuar o reaccionar ante un derrame de combustible.
- Garantizar la seguridad del Personal, con el objeto de impedir que se agrave el incidente.
- Dar a conocer normas, identificar medidas preventivas y efectivas a tomar por el Personal al momento de que se produzca un evento.
- Describir las medidas de Prevención, más importantes que deberán ser tomadas contra un derrame de combustible desde la Gerencia de la empresa hasta las actividades individuales que adopte el personal del Centro.

-Responsabilidades

Los siguientes miembros del personal están a cargo en el evento de un derrame de combustible para tener bajo control el accidente, limitar las fugas, organizar los procedimientos de limpieza y determinar las necesidades de mano de obra:

Jefe y/o Asistente de Centro

Asumir el control efectivo de la emergencia

- Evaluar la situación y juzgar la magnitud del problema.
- Poner en acción el Plan de Contingencia con el personal que considere apropiado para enfrentar la situación.

- Entregar la información necesaria para la toma de decisiones en el Grupo de Respuesta.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Tomar nota de todas las acciones realizadas para controlar y mitigar el derrame, para posteriormente generar un reporte.

-Asistente y/o Capataz

Una vez evaluado el problema serán los encargados de informar mediante los medios disponibles, el requerimiento del grupo de apoyo y asesores.

-Operarios

Serán los encargados de asumir los trabajos de limpieza del combustible o hidrocarburos derramados, utilizando los materiales disponibles en el centro (Paños adsorbentes, extintores de incendio, etc.).

-Jefe de Producción

- Actuar de acuerdo a requerimiento, asesorando al Jefe operaciones en las medidas de combate y mitigación del derrame.
- Asumir la disponibilidad de materiales, embarcaciones, personal, etc. para el combate y/o mitigación del derrame.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Coordinar las actividades de asesoría entre los diferentes grupos de apoyo y asesores.
- Disponer apoyo de medios externos (Autoridad Marítima de Panama, bomberos, etc.) para el combate de la emergencia.
- Evaluar y organizar reuniones de todos los grupos.
- Actividades en terreno con personal del centro y de otras áreas.
- Disponer de embarcaciones y botes con motor fuera de borda para apoyo, traslado de personal, materiales, etc.
-

-Jefe de Mantención

- Evaluar las circunstancias en que se produce el derrame de combustibles y/o hidrocarburos.
- Detectar fallas estructurales

-Gerencia

- Coordinar, evaluar y preparar la información de los hechos, en concordancia con las políticas comunicacionales de la empresa.
- Informar a Instituciones y Organismos pertinentes.

- Encargado de apoyar con la adquisición de los materiales necesarios para la prevención, mitigación o posterior a ocurrido un siniestro.

Los medios con que contará el centro para enfrentar un posible derrame de Hidrocarburos u otras sustancias susceptibles de contaminar son:

-Equipamiento

- Paños Adsorbentes HP-100 de 3M (mínimo 300 hojas de paño por centro)
- Bandejas de recepción de combustibles.
- Bote Motor Fuera de Borda.
- Lanchas rápidas de Transporte.
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados
- VHF Marino
- Equipos Celulares.

Los medios que contará el centro para enfrentar un posible Incendio son:
-Equipamiento:

- Extintores de Incendio
- Bote Motor Fuera de Borda
- Lancha rápidas de Transporte
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados
- VHF Marino
- Equipos Celulares.

-Derrames Operacionales

El Personal de la Marina debe estar atento por si hubiera algún escape de combustible durante la maniobra de reaprovisionamiento. Antes de iniciar una maniobra de reaprovisionamiento de combustible, el personal de la marina deberá preparar el material para combatir la contaminación, dejándolo a mano para su uso.

-Filtración por Válvulas

Si hubiera alguna filtración en una válvula o en manguera de entrega de combustible, o equipos (motores fuera de borda, bote, etc.) la maniobra de combustible debe detenerse hasta que ésta se haya reparado y verificado que no haya contaminación

-Prevención de Incendios
Ante cualquier derrame de combustible se debe eliminar todo peligro de incendio.

-Reacción:

- Eliminar todas las posibles fuentes de ignición.
- Detener inmediatamente trabajos en caliente en el FSU o Muelle.
- Prohibición total de fumar, en cualquier parte.
- Evaluar daños y reunir datos para alimentar el plan de contingencia.

-Técnicas de Control de Derrames

Etapas básicas para combatir derrames de petróleo en agua. Conscientes de la situación planteada por los accidentales derrames de petróleo y en búsqueda de una solución que pueda minimizar los efectos causados por dichos derrames, se ha desarrollado una estrategia o método de control, basado en cuatro etapas fundamentales:

- Eliminación de la fuente.
- Contención.
- Recolección.
- Tratamiento químico.

Una vez que estos pasos se ejecutan, se garantiza en un alto porcentaje la recuperación del petróleo derramado y la preservación del medio ambiente.

Como antecedente mencionamos que existen variadas técnicas para el control de derrames

- Barreras flotantes, disponibles en una variedad de formas desde flotación sólida a inflables, las barreras flotantes pueden desplegarse desde la embarcación para contener o desviar el combustible.
- Dispersante, con los brazos de pulverización, el dispersante puede usarse para dispersar el petróleo.

De estas técnicas por los medios con los que cuenta la empresa sólo se podría utilizar las. Barreras Flotantes, pero por ahora se utilizarán sólo paños absorbentes para recuperar el combustible derramado.

Procedimientos para reducir los derrames de combustibles Eliminación de la fuente

Constituye la serie de acciones de tipo operacional tendientes a impedir que el petróleo continúe fluyendo sin control hacia el exterior de la instalación que lo transportó o almacenó, con el objeto de minimizar las pérdidas de producción. Cuando se efectúan estas acciones de eliminación de la fuente, se evita la pérdida del combustible y también se reducen los daños que causan al medio ambiente, al destruir las fuentes generadoras de vida, así como también a las distintas especies que viven en las orillas de los cuerpos de agua.

-Contención

Es el proceso que se utiliza para impedir la extensión del petróleo o combustible derramado sobre la superficie del agua, a fin de minimizar la contaminación del ambiente y facilitar de esta manera la recuperación del crudo.

La contención del petróleo o combustible, en el más amplio sentido, puede efectuarse con tres propósitos principales:

- Para mantener el petróleo o combustible en un lugar determinado.
- Para mantener el petróleo o combustible alejado de un área determinada.
- Para dirigir el petróleo hacia un punto específico.

El Material de contención y combate del derrame se encuentra a mano y consiste en Rollos HP-100 de 3M de 43,9 metros de paño absorbente de combustible, de 96,5 cm. de ancho y 6,4 mm. De espesor, con capacidad de atrapar cada rollo completo 193 litros de combustible (hidrocarburos en general). Por lo menos se deberá contar con 300 hojas de paños absorbentes para enfrentar este tipo de siniestros. Este paño absorbente permite al personal, con ayuda de bicheros y embarcaciones, rodear la mancha de combustible en el agua y recuperar así el combustible derramado. También se pueden cortar trozos de paño absorbente, con los que se limpia el combustible en cubierta.

Al ponerse en ejecución este plan de descontaminación a bordo de la marina, se debe hacer instrucción al personal sobre:

- La Alarma de Derrame de Combustible (grupo de piques y repiques de Pitos 3 segundos que se repite 5 veces).

- Puestos del personal: Encargado del centro entrega elementos contra la contaminación, avisar mediante teléfono celular en el caso que el centro cuente con este elemento o la alternativa de radio de banda marina en el centro y cuaderno de registro de eventos, los demás se reparten entre la limpieza de cubierta y en rodear la mancha en el agua y comenzar a recuperar el combustible derramado.
- A medida que se van saturando trozos de paño absorbente, se echan en un estanque abierto.
- Finalmente, al estar el agua y la cubierta limpias, se traslada el estanque abierto a tierra para que el combustible atrapado sea destruido o reutilizado sin contaminar.

Dada la importancia que tienen los derrames de hidrocarburos y otros contaminantes, todos incluyendo personal nuevo debe conocer el plan de contingencia, independiente de esto se coordinará una práctica de este plan cada 6 meses.

Si ocurriera un incendio o explosión se deberá tocar inmediatamente alarma general (Toque continuado de Pitos de 10 segundos y se repite 2 veces).

Deberán tomarse las acciones del caso de acuerdo con el zafarrancho con el Personal del Proyecto.

-Procedimiento para disposición final de contaminantes recuperados en operación de contingencia

Una vez usados los paños absorbentes, las largas tiras o los trozos de paño impregnados de hidrocarburos se deben acumular en un estanque abierto, en el cual se trasladan a tierra donde se almacenan para posteriormente ser entregados a alguna empresa (o vertedero autorizado) especializada en destruir o reutilizar hidrocarburos, evitando la contaminación local.

Para el caso de aceites (lubricantes quemados), estos se recuperan en envases se trasvasijan a tambores, se rotulan y se almacenan hasta completar una cantidad apropiada para ser enviado a vertedero industrial autorizado o a empresa recicladora de estos productos (por definir).

-Seguridad de la Comunidad

Aunque en el sector en que se encuentran emplazada la marina o muelle no existen comunidades cercanas a ellos, se deberá tener especial cuidado de evitar el desplazamiento por ejemplo de manchas de combustibles que se acerquen peligrosamente a lugares poblados y/o a sectores que afecten actividades de la población, como por ejemplo la pesca artesanal.

-Protección personal y Seguridad Operativa

- En las operaciones marítimas deberá utilizarse siempre chalecos salvavidas. Asimismo, el calzado debe tener una suela que impida el deslizamiento. Cualquier otro equipo tales como: cascos, guantes, etc., que minimicen los accidentes deberán ser adquiridos.

- La causa potencial de incendio debe ser considerado cuando se trabaje en un derrame de petróleo o combustible, en función de la volatilidad del material derramado.

- El equipo que se use en un derrame de petróleo, debe ser inspeccionado a fin de que no se produzcan chispas. Cuando se ataque un derrame de materiales altamente inflamables, deben utilizarse equipos a prueba de explosión.

- El personal debe estar siempre alerta ante un posible incendio y debe haber equipos para combatirlo. Es importante tener presente que el petróleo, incluyendo aquel que se está incendiando, flota en el agua.

Entre las principales medidas a tener en cuenta, cabe anotar:

- Trabajar con personal capacitado y responsable.

- Promover el conocimiento derivados de cada operación por quien las practicará y por sus responsables, diferenciando claramente las prácticas seguras de las que no lo son.
- Contar con procedimientos de operación detallados para casos de contingencias y con responsabilidades claramente asignadas
- Contar con un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria, y controlar su cumplimiento
- Mantener las vías de circulación interna con adecuada señalización y en buen estado
- Contar con infraestructura y equipamiento adecuados para operaciones de traslado, carga y descarga de combustibles (plataforma de operaciones, mangueras y ensambles, etc.)
- Emplear infraestructura adecuada para contener derrames en depósitos (vallados o piletas de contención);
- Contar con materiales para contención y limpieza en caso de ocurrencia de derrames, y con un plan para disposición final de materiales contaminados.
- En caso de derrames, efectuar el tratamiento del área afectada y disposición final de materiales contaminados.

-Medidas de Gestión

El contratista deberá contar con un procedimiento específico para:

- Suministro de combustible y el cambio de aceite de las maquinarias.
- Procedimiento de chequeo de la maquinaria, que contemple además del mantenimiento preventivo el chequeo inicial de las líneas hidráulicas.

-Medidas de Prevención, Control y Almacenamiento de Combustibles, Aceites y Químicos

Las guías específicas para el almacenaje y manejo de combustibles, aceites y químicos son las siguientes:

- Para el buen desenvolvimiento de las operaciones y la adecuada seguridad del área solamente se permitirá tener cantidades medidas de los productos químicos, aceites, grasas, combustibles, etc., debiéndose transportar de

manera pausada cantidades programadas, para así evitar tener grandes concentraciones propensas a accidentes de gran magnitud que pongan en serio riesgo a los trabajadores y la integridad del medio ambiente de la región.

- Todo el personal será instruido en los procedimientos de manejo de combustibles, aceites y químicos, así como en respuesta a emergencias y medidas de limpieza;

- El aceite será almacenado en tambores o contenedores construidos con materiales compatibles con el material a ser contenido. Estos tambores serán almacenados en niveles superiores al piso y en un área con berma e impermeabilización del suelo para evitar la contaminación de suelo y agua por infiltración.

- Todos los inventarios de combustible y aceite deberán ser mantenidos juntos con sus certificados de cargamento. Esto debe ser verificado por lo menos dos veces por semana y cualquier discrepancia debe ser investigada y corregida. Se supervisará el cuidadoso traslado de combustibles y aceites y el manejo y almacenamiento apropiado de contaminantes potenciales. El personal asignado a estas tareas será entrenado en el manejo apropiado, respuesta a emergencias y limpieza.

- Las áreas de almacenamiento estacionarias de combustible deberán ser mantenidas libres de materiales combustibles (escombros sólidos inflamables) y protegidas contra fuego.

- Se deberán colocar señales de "NO FUMAR" en las áreas de almacenamiento.

- Todos los derrames de combustible y químicos serán reportados de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Plan de Contingencias por Derrames.

- Todos los químicos y materiales peligrosos serán manejados de acuerdo a instrucciones de fábrica y el Programa de Salud y Seguridad de la Compañía.

- Se deberá proveer una apropiada neutralización eléctrica (tierra) para todos los contenedores de almacenaje de combustible, así como para el equipo de carga y descarga.

- Las herramientas y materiales necesarios para contener los derrames, tales como materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas deben estar disponibles de inmediato para limpiar cualquier derrame o pérdida.
- Ningún hidrocarburo o derivado podrá ser almacenado en fosas abiertas.

-Directrices y acciones generales IN SITU de Contingencias durante la

operación. Acciones en caso de derrames:

- Desalojar el personal y visitantes del área afectada
- Evitar cualquier fuente de ignición (llamas o fuego) dentro del área afectada.
- Establecer una zona de seguridad donde las personas autorizadas y capacitadas puedan entrar para tomar las medidas de seguridad correctas.

En caso de derrames menores a los 20 litros en tierra, se realizarán las siguientes acciones:

- Aplicar los paños absorbentes, almohadillas y salchichones.
- Se recogerán todos los desechos de combustibles y se coordinará con el servidor la disposición final.
- Se removerán las marcas dejadas removiendo el suelo del lugar.
- Se informará al supervisor o jefe del área.

En caso de derrames menores a los 210 litros en tierra, se realizarán las siguientes acciones:

- Aplicar los paños absorbentes, almohadillas y salchichones.
- De ser posible, se detendrá la fuga de combustible y la expansión del líquido habilitando una zanja o muro de contención (tierra).
- Se evitará la penetración del combustible en el suelo utilizado absorbentes, paños u otros contenedores.
- Se retirará el suelo contaminado hasta encontrar tierra sin contaminación.
- Se solicitará apoyo y se informará al supervisor o jefe del {área, tan pronto sea posible.

En caso de derrames mayores a los 210 litros en tierra, se realizarán las siguientes acciones:

- Utilizar barreras o materiales que puedan detener las dispersión de los productos derramados: barreras, zanjas, material absorbentes (arena seca), en el caso de materiales líquidos como aceites y algunos combustibles.
- Hacer lo posible para detener la fuga.
- Se informará al personal de seguridad para que active la alarma.

Si el derrame llegara al mar, se aplicarán las siguientes acciones, en caso de derrames menores a los 210 litros:

- Se controlarán posibles situaciones de fuego u otros peligros debido a emanaciones del combustible

- Inmediatamente se debe rodear el derrame con flotadores cilíndricos o Boom, se hace necesario contener el derrame lo antes posible antes que se disperse, para evitar un daño ecológico mayor.

  La velocidad de dispersión del derrame dependerá del viento, las corrientes y el oleaje. El área para rodearse dependerá de la extensión de la mancha de hidrocarburos.

- Se solicitará apoyo y se informará al supervisor o jefe del área, tan pronto sea posible.

- En caso de derrames mayores a los 210 litros:
  Este tipo de derrames requiere la participación de una brigada de emergencia especialmente entrenada y capacitada. Siempre la consideración más importante desde un primer momento es proteger la vida propia y de las personas a su alrededor. El procedimiento consiste:
  - Inmediatamente se debe rodear el derrame con flotadores cilíndricos o Boom, se hace necesario contener el derrame lo antes posible antes que se disperse, para evitar un daño ecológico mayor.

    La velocidad de dispersión del derrame dependerá del viento, las corrientes y el oleaje. El área a rodearse dependerá de la extensión de la mancha de hidrocarburos.
  - Hacer lo posible para detener la fuga.
  - Extraer el combustible flotante utilizando ya sea los materiales absorbentes hidrofóbicos o el Skimmer, dependiendo del volumen del derrame.
  - Se informará al personal de seguridad para que se active la alarma.
  - Se notificará al **Departamento de Control de Contaminación de la Autoridad Marítima Nacional,** sobre el tipo de derrame, hora, cantidad y tipo de combustible y medidas de control de tomadas. A su vez sería recomendable avisar a **la Autoridad Nacional del Ambiente.**

Acciones de Limpieza en caso de derrames de hidrocarburos:

- Se contratará a una empresa especialista en limpieza y manejo de hidrocarburos.
- Para derrames en el suelo se procederá a la eliminación de la capa adecuada y la

reposición con un nuevo suelo.

- En caso de que ocurra en zona costera, se deberá remover de la superficie del agua y hasta donde sea posible.
- En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos adecuadamente.
- Se deberá elaborar un informe de derrame que cuantificará los daños e indicará las acciones de restauración de los ecosistemas afectados, incluyendo un presupuesto, la metodología de restauración de los ecosistemas afectados, con su presupuesto, metodología de restauración e indicadores para evaluar su efectividad.

A14-6. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS

A14-6.1. Contenido de la capacitación y audiencias

19) Todo personal que maneje combustibles deberá estar debidamente capacitado en el uso de este manual, en la prevención y control de incendios según lo establecido en la Ficha del Programa de Educación Ambiental.

CÓDIGO	TEMA	AUDIENCIA
	Uso de extintores. Uso del equipo contra derrames e incendios. Acciones de contingencia contra derrames. Acciones de contingencia contra incendios.	✓ Todo el personal de Sinolam ✓ Personal clave designado por Sinolam LNG Terminal, S.A. ✓ Personal clave designado por Sinolam LNG Terminal, S.A. ✓ Personal clave de los Contratistas de construcción y operación.

A14-6.2. Contenido de los Simulacros de Contingencias

- Derrame.
- Incendio.

b. Aclarar porque la audiencia para las capacitaciones será personal designado por Martano, tomando en consideración que el promotor del proyecto en evaluación es Sinolam LNG Terminal, S.A.

Respuesta:

En el Plan de Procedimientos de Prevención y Contingencias contra derrames, fuego y explosiones para químicos y desechos peligrosos se describe en el punto **A14-6.1. Contenido de la capacitación y audiencias** (*Ver página 167 de esta segunda nota aclaratoria*). Se aclara que la audiencia para las capacitaciones será personal designado por Sinolam LNG Terminal, S.A.

13. En la respuesta dada a la pregunta 42 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta evidencia fotográfica de la entrega y recepción del material informativo a las empresas Vopak, Chevron, Payardi y Argos, así como las notas de notificación con su acuse de recibido. En dichas notas se requiere las consideraciones con respecto al proyecto. Igualmente, se presenta video y evidencia fotográfica de la reunión informativa realizada con la Asociación de Pescadores de Pilón, grupos independientes y trabajadores informales del corregimiento, donde se señala que se abordaron y solventaron interrogantes relacionadas con diversos temas, sin embargo, estas no fueron presentadas, así como tampoco las respuestas que les fueron dadas. En relación con lo antes señalado se requiere.

a) **Señalar si las empresas antes mencionadas presentaron observaciones al desarrollo del proyecto.**

Respuesta:

El lunes 25 de enero de 2021, a las 4:00 p.m., representantes de la empresa PAYARDI TERMINAL COMPANY, S. DE R.L. remitieron una nota a la empresa Sinolam Smarter Energy, con sus consideraciones sobre el proyecto en mención, haciendo uso del correo electrónico de contacto que les fue facilitado -para cualquier duda o consulta- junto con el material informativo que recibieron en sus oficinas ubicadas en la Terminal Bahía Las Minas, Cativa, Colón, el pasado 23 de noviembre de 2020.

b. En caso de ser afirmativa la respuesta se debe presentar las mismas.

Respuesta:

Atendiendo la solicitud presentada en este punto, procedemos a enlistar las 9 consultas, específicas, que fueron realizadas por la compañía PAYARDI mediante nota recibida por SSE, el pasado 25 de enero del presente año, vía electrónica:

1. **¿Coordenadas exactas de concesión marítima en AMP vigentes a la fecha?** Las coordenadas vigentes del área de la concesión marítima según Resolución J.D. No. 008-2019 y refrendada por la Contraloría General de la República el 27 de diciembre de 2019 (Contrato No. A-2006-2019) son las que constan en el expediente de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y que fueron presentadas al Ministerio de Ambiente para el proceso de evaluación.

2. **¿Coordenadas de ubicación de los muelles a construir, capacidades, y especificaciones, tal y como se encuentre en su descripción corriente?** La información referente a los muelles (ubicación, capacidades y especificaciones) se encuentra incluida en los EsIA de PARQUE ENERGÉTICO RIO ALEJANDRO (PERA) y sus Modificaciones. Es importante resaltar que los muelles a construir no son parte de este EsIA.

3. **¿Quantitative Risk Assessment (QRA) y las coordenadas sobre las simulaciones que se realizaron?** Las conclusiones relevantes referentes al FSU contenidas en el QRA se presentaron en el Anexo 14 de la nota DEEIA-AC-0140-0911-2020 y, a través de la pregunta 41 (que formó parte de la primera información aclaratoria del estudio), se atendieron de forma satisfactoria los impactos, conclusiones y recomendaciones proyectadas para cada uno de los análisis de riesgo presentados en el anexo indicado (Anexo # 14). El documento completo fue presentado en su momento ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

4. **¿Nautical Assessment y estudios de navegación, de existir?** Tales estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

5. **¿Simulaciones operacionales de atraque y desatraque de buques de LNG en el nuevo muelle, según entendemos se han realizado?** Tales estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

6. **¿Análisis de distancias de seguridad para operaciones de LNG vs. el canal de navegación y las operaciones en otros muelles del área (aclarar el estándar que se ha empleado)?** En atención a este ítem, aclaramos que el análisis de las distancias de seguridad para las operaciones de LNG en conjunto con el canal de navegación y los otros muelles del área se encuentran condensados en el QRA, el cual, fue presentado ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

7. **¿Plan de dragado en el área y canal de acceso y conformar si es el entendido de la entidad que este plan debe ser suministrado por el solicitante de la concesión?** El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", el cual está siendo objeto de evaluación, no contempla actividades de dragado en ninguna de sus fases. La información referente al Dragado y sus alcances se encuentra incluida en el EsIA Categoría III - "Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad en el área de Bahía Las Minas", Resolución de aprobación **IA-071-2019 de 24 de junio de 2019.**

8. **¿HAZID and HAZOP análisis con plan de contingencia?** Tales estudios forman parte del QRA y fueron presentados en su momento ante la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

9. **¿Plan de Emergencia respecto a LNG, y las operaciones actuales en el área de Bahía Las Minas, en caso de que se hayan presentado y/o requerido?** Tales estudios ya fueron presentados en su momento a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

c. **Indicar cuáles fueron los interrogantes planteados por los asistentes a la reunión y las respuestas que se les fueron dadas.**

Respuesta:

La reunión informativa donde participaron miembros de la Asociación de Pescadores de Pilón y personas dedicadas al trabajo independiente e informal, el pasado mes de noviembre de 2020, para explicar y subsanar las dudas relacionadas con el EsIA Categoría II, denominado Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam; la cual contó con la presencia y participación activa del Representante del Corregimiento de Puerto Pilón, Alexis Murillo, generó las siguientes inquietudes y sugerencias que procedemos a enunciar con sus consecuentes respuestas.

1. **¿Los pescadores artesanales podrán utilizar la vía marina luego de que empiece a operar el barco de gas?**
   Respuesta: Es correcto. Las actividades resultantes de las operaciones del FSU en la terminal de LNG de Sinolam no imposibilitan el uso regular del trecho marino por ninguno de sus usuarios.

2. **¿Cuántas veces tendrá que moverse el FSU para poder abastecerse del gas y cómo esto va a afectar el paso libre por la vía marina?**

   Respuesta: El FSU, una vez que se instale en la zona marina que se ha dispuesto para su operación, en el área de Bahía las Minas, quedará

establecido de forma permanente, amarrado a un Jetty (muelle) empleando una plataforma de acceso que conducirá el gas natural licuado hacia la planta ubicada en tierra firme. Es decir, su operación no contempla maniobras de movilización en el sitio.
Sin embargo, respondiendo la pregunta sobre cómo se realizará el abastecimiento de gas del FSU y si esto afectará el paso de las embarcaciones por el trecho marino, le aclaramos lo siguiente:

- Cada vez que se requiera reabastecer el FSU con gas, un barco metanero será designado por nuestro proveedor para abastecer el mismo. Esto ocurrirá – únicamente- 7 veces en un año.
- En cada uno de estos 7 embarques programados, el barco metanero permanecerá y se ubicará paralelo al FSU, sin que esta actividad afecte u obstaculice el uso del trecho marino.
- Únicamente, cuando el barco metanero necesite realizar maniobras de embarque y/o desembarque (a su llegada y retiro del muelle) se requerirá implementar medidas especiales de circulación en el trecho marino que limitarán, por un corto tiempo, la circulación libre de embarcaciones por la vía marina. Esto se debe a que la maniobra destinada para que el barco metanero pueda realizar de forma segura y óptima su entrada y salida del muelle, tomará una hora aproximadamente, bajo la coordinación estrecha y rigurosa de las autoridades pertinentes locales y con previa notificación a los diferentes usuarios del trecho marino y grupos establecidos dentro de la zona de influencia del FSU.

3. **¿Cómo podemos estar seguros de que seremos comunicados con antelación los días en que el barco con el gas llegará para abastecer y así que no nos sorprenda la situación cuando nos disponemos a salir al mar?**

Respuesta: El FSU es parte importante de un proyecto macro que comprende la construcción de una Planta de Generación Eléctrica que ustedes conocen como Gas To Power Panamá y una Terminal de LNG. Todos estos componentes han sido sometidos, conforme lo establece la normativa, a evaluaciones de Estudios de Impacto Ambiental que son aprobados bajo el compromiso de construir una relación de comunicación permanente con los diferentes actores claves y grupos de interés del proyecto. Muchos de los que están en esta reunión han asistido a otras reuniones, convocadas por el promotor, para informar sobre distintas fases del proyecto como parte del compromiso de SSE de informar, capacitar y hacer partícipes a los lugareños del desarrollo integral del proyecto, de manera que se promueva el sentido de propiedad, entendimiento y comprensión de los residentes del corregimiento de

Puerto Pilón, sobre todos los elementos que involucran al proyecto energético.
Por otra parte, el Representante de Puerto Pilón, Alexis Murillo, quien hoy nos acompaña, ha participado activamente de todas las actividades informativas realizadas; así como también, los distintos proyectos de Gestión Social y Acompañamiento Comunitario que se han desarrollado para aportar al crecimiento socioeconómico de la zona.
Igualmente, todas las actividades de comunicación comunitaria (Reuniones, Volanteos, afiches, comunicados en medios de comunicación, etc.), de obligado cumplimiento por la empresa, para garantizar el acceso de la comunidad a información oportuna relacionada con la evolución del proyecto, así como sus compromisos medioambientales y sociales, están abiertos a la fiscalización permanente de las autoridades pertinentes, con el fin de que los compromisos establecidos en los Estudio de Impacto Ambiental aprobados, se cumplan bajo los lineamientos pactados legalmente.
Por último deseamos recalcar que la empresa, desde sus inicios, ha mantenido relacionamiento estrecho con los diferentes actores claves y grupos de interés del corregimiento, que en su momento, fungen como canales de comunicación con la comunidad en general, ya sea para promover una convocatoria, diseminar informaciones de interés de la obra entre los lugareños o, incluso, acercar a la empresa promotora situaciones de interés manifestadas por la comunidad para que sean atendidas y solventadas.

4. **Tendremos acceso al canal marino, pero ¿qué pescaremos si la actividad del barco podría afectar la fauna que nos da el sustento diario?**

   Respuesta: Se les aclaró que el desarrollo de este proyecto no va a interrumpir el libre acceso por el canal marino, ya que el FSU estará operando en la dársena de atraque, y que las maniobras de atraque y desatraque del buque tanquero llevarán aproximadamente una hora en cada fase y esto se realizará siete veces al año. Sin embargo, como medida de precaución, se les notificará a todos los pescadores a través de la Junta Comunal, y/o a través de los líderes de la asociación, el día y la hora de llegada del buque para que reprogramen sus salidas, puesto que en esos cortos periodos se limitará el paso por seguridad de todos.
   Adicionalmente, el proyecto del FSU como tal (instalación y operación del barco), no afectará la fauna marina existente.

5. **Las empresas manejan sus informaciones confidenciales y el pueblo no se entera a ciencia cierta lo que el Gobierno les aprueba o no**

cuando van a hacer un proyecto ¿No hay manera de verificar que lo que nos dicen en la reunión es lo que la empresa tiene en su estudio?

Respuesta: Todos los Estudios de Impacto Ambiental son públicos, por lo cual, toda persona interesada en algún proyecto en particular puede solicitar información de éste, por medio de las autoridades pertinentes que, en este caso, es el Ministerio de Ambiente. En Colón, ustedes cuentan con una dependencia Regional del Ministerio ubicada en el corregimiento de Sabanitas, Vía Transístmica, en el edificio PH Sabanitas, a un costado del Mc Donalds.

6. **El barco ¿Por cuánto tiempo estará allí y por qué se escogió esa forma para guardar el gas? Nunca había visto eso, por eso pregunto.**

Respuesta: La instalación y operación del FSU en el área de Bahía Las Minas está proyectada para permanecer entre 10 a 15 años como máximo y es medular para garantizar el desarrollo eficiente y seguro de la actividad de generación eléctrica. En atención a su otra interrogante, la elección del promotor de una unidad flotante de almacenamiento (FSU) se debe a que son plantas móviles capaces de abastecer una demanda de gas requerida sin la necesidad de contar con la instalación de un tanque de almacenamiento en tierra firme. Por otra parte, los FSU posibilitan a los países importadores de gas diversificar las fuentes de aprovisionamiento que es indispensable para mantener cierta independencia en materia energética.
Por otro lado, acortan radicalmente los plazos de instalación, por lo que dan respuesta rápida a un incremento de la demanda de gas en aquellas zonas geográficas que no disponen de su propia infraestructura de almacenamiento.
Otro punto que, consideramos importante, es que este componente de la obra lo estamos desarrollando con la compañía Gaslog Ltd., un socio estratégico que es operador, propietario y administrador internacional de más de 34 buques de GNL a nivel mundial con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

7. **Qué nos pueden decir de los posibles riesgos ¿Los hay?**

Respuesta: Este tipo de actividades son delicadas y requieren de un manejo riguroso, con altos estándares de calidad y controles técnicos. Es por ello por lo que, sólo para este componente de obra, hemos desarrollado un Procedimiento de Prevención y Contingencias Contra Derrames, Fuegos y Explosiones para Químicos y Desechos Peligrosos

que contienen todos los posibles riesgos proyectados, junto con sus medidas de mitigación y atención inmediata de darse algún siniestro. Igualmente, una operación de esta índole también cuenta con un Plan de Extinción de Incendios, un Programa de Protección Medio Ambiental riguroso, Matrices de valoración de impactos, durante el proceso de instalación y en la fase de operación; así como Planes de Monitoreo que abarcan manejo de desechos sólidos, monitoreo de ruido ambiental y ocupacional, auditorías ambientales, calidad del agua, fauna y flora.

8. **En Colón han muchas madres-padres, que sacamos a nuestras familias solas vendiendo artículos de todo tipo, pero a veces no da para poner el plato de comida diario ¿Habrá oportunidad para las mujeres?**

   Respuesta: Como comentamos anteriormente, el FSU es un componente de un proyecto macro integrado por una Planta de Generación Eléctrica y una Terminal de LNG. Y, en todos los componentes, la mano de obra que se requiera será prioritariamente de la provincia de Colón, fuera del equipo altamente especializado que se demande por su tipo de habilidades y competencias. En este sentido, es importante recalcar que el grueso de la mano de obra se generará con la construcción de la Planta de Generación Eléctrica que es, también, el principal componente de nuestro proyecto energético. Los demás componentes de la obra también generarán plazas de trabajo según su necesidad y, en su momento, se aplicarán los protocolos de divulgación y contratación de personal local de la mano con las empresas subcontratistas.

9. **Soy pescador, pero igual la pesca tiene sus limitaciones ¿Podremos aspirar a entrar a trabajar en el proyecto?**

   Respuesta: Toda persona podrá aplicar y/o postularse a alguna de las vacantes que el proyecto genere, a través de todos sus componentes. Las elecciones de personal se darán según los perfiles y requerimientos de la obra, como sucede en cualquier nicho de negocio, comercio o industrial.

10. **¿Cuándo empieza el proyecto y dónde debo llevar mi hoja de vida?**
    Respuesta: En estos momentos estamos desarrollando un Plan de Limpieza y Acondicionamiento de la zona de obra con trabajadores provenientes de diferentes comunidades que integran el corregimiento de Puerto Pilón. Además de ayudar a activar la economía dentro del sector, ante esta situación pandémica que todos estamos experimentando, estamos preparando la zona para la ejecución del proceso constructivo e

instalación de todos los componentes de la planta. En el caso específico del FSU, que es el tema que nos atañe en esta tarde, estamos en la fase de cumplir con todos los requerimientos y orientaciones que nos disponga el Ministerio de Ambiente, para poder lograr la validación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, requerido para garantizar la llegada e instalación de la unidad flotante de LNG.

Cabe destacar, que las empresas subcontratistas contarán con sus oficinas tanto dentro de las instalaciones del proyecto constructivo como oficinas establecidas, cercana al proyecto, dentro del corregimiento de Puerto Pilón. En cualquiera de estas instancias la comunidad podrá hacer entrega de sus hojas de vida para que puedan participar de los procesos de evaluación y selección de personal que se estará impulsando, llegado el momento. Les recomendamos estar pendiente de la actividad en obra, para poder acercarse a las diferentes subcontratistas que estarán requiriendo personal y también, como ya lo hemos realizado, estar pendientes de las comunicaciones masivas que se realizan por medio de las radios de Colón, autoridades locales y Líderes Comunitarios.

11. **¿No podremos pescar cerca del buque?**
Respuesta: Es correcto, como medida de seguridad es recomendable mantener una distancia entre la actividad de pesca artesanal y la nuestra, sin embargo, a través de futuras reuniones se les indicará la distancia prudente y las medidas, como, por ejemplo: No fumar, etc.

Anexo # 1

Contrato No. A-2006-2019

CONTRATO No. A-2006-2019

Los suscritos, **JORGE BARAKAT PITTY**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal **No. 8-733-2339**, actuando en su condición de Administrador de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, quien en adelante se denominará **LA AUTORIDAD**, por una parte y, por la otra, el señor **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **No. 8-230-2433**, en su condición de Apoderado General de la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, inscrita al Folio No. 846017 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, quien en adelante se denominará **LA CONCESIONARIA**, hemos convenido en celebrar contrato de concesión, sujeto a las cláusulas siguientes:

PRIMERA: **LA AUTORIDAD** otorga en concesión a **LA CONCESIONARIA**, sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, ubicada en área de Río Alejandro, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

El área se desglosa de la siguiente manera:

- Área de Fondo de Mar (Polígono 1) - 16 has. + 4,271.46 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 1) - 0 has. + 9,218.82 m²
- Área de Fondo de Mar (Polígono 2) - 13 has. + 4,586.78 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 2) - 0 has. + 6,660.96 m²

TOTAL: 31 has. + 4738.02 m²

EL ÁREA SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

POLÍGONO 1 – FONDO DE MAR

Área: 16 has. + 4,271.46 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 11.271m con Rumbo N 53° 24' 46" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo N 42° 15' 33" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo N 9° 51' 48" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464.648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo N 22° 23' 39" E, para llegar al punto 5.

JK

552

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo N 9° 55' 14" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo N 54° 07' 10" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 25.766 m con Rumbo N 19° 13' 29" W, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo N 75° 12' 42" W, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo N 49° 18' 30" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo S 85° 32' 54" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo N 61° 44' 33" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo S 87° 15' 36" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 30.574 m con Rumbo N 65° 58' 13" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 13.682 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1039601.996 y Este 629833.068 se mide una Distancia de 121.105 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1039540.346 y Este 629728.829 se mide una Distancia de 62.311 m con Rumbo S 62° 09' 42" W, para llegar al punto 17.

JC

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1039511.248 y Este 629673.729 se mide una Distancia de 646.886 m con Rumbo S 31° 44' 29" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038961.115 y Este 630014.046 se mide una Distancia de 41.644 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038976.795 y Este 630052.625 se mide una Distancia de 78.503 m con Rumbo N 20° 08' 10" W, para llegar al punto 20.

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1039050.500 y Este 630025.600 se mide una Distancia de 50.004 m con Rumbo N 65° 46' 20" E, para llegar al punto 21.

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1039071.020 y Este 630071.200 se mide una Distancia de 80.344 m con Rumbo S 20° 08' 10" E, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038995.587 y Este 630098.859 se mide una Distancia de 0.906 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038995.928 y Este 630099.698 se mide una Distancia de 142.909 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038968.531 y Este 630239.957 se mide una Distancia de 11.298 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo N 15° 53' 04" W, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672y Este 630235.022 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo S 69° 31' 34" W, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo N 26° 53' 52" W, para llegar al punto 29.

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo N 61° 04' 21" W, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo N 44° 08' 09" W, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo N 22° 23' 18" W, para llegar al punto 33.

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo N 5° 38' 02" W, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo N 33° 23' 43" W, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245 412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo N 1° 25' 39" W, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo N 27° 11' 38" E, para llegar al punto 37.

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo N 55° 04' 02" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo N 4° 46' 04" W, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo N 33° 52' 01" W, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto 41.

IK

549

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo S 57° 16' 57" W, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo N 62° 50' 57" W, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo N 15° 11' 47" W, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo N 67° 59' 26" W, para llegar al punto 45.

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo N 25° 24' 24" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 1 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 9,218.82 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039373.658 y Este 630126.878 se mide una Distancia de 53.628 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039389.395 y Este 630075.610 se mide una Distancia de 9.485m con Rumbo S 57° 16' 49" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 11.171 m con Rumbo S 79° 25' 10" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038964.314 y Este 630262.026 se mide una Distancia de 66.350 m con Rumbo N 15° 53' 05" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039028.131 y Este 630243.865 se mide una Distancia de 22.401 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039043.269 y Este 630227.353 se mide una Distancia de 12.851 m con Rumbo S 69° 31' 36" W, para llegar al punto E.

JK

548

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039038.774 y Este 630215.314 se mide una Distancia de 12.901 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039050.279 y Este 630209.478 se mide una Distancia de 28.657 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1039075.836 y Este 630196.514 se mide una Distancia de 17.053 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039092.860 y Este 630195.511 se mide una Distancia de 28.378 m con Rumbo N 61° 04' 22" W, para llegar al punto A.

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039106.586 y Este 630170.674 se mide una Distancia de 18.340 m con Rumbo N 44° 08' 48" W, para llegar al punto Z.

Partiendo del punto Z, con Coordenadas Norte 1039119.746 y Este 630157.900 se mide una Distancia de 46.448 m con Rumbo N 22° 23' 19" W, para llegar al punto Y.

Partiendo del punto Y, con Coordenadas Norte 1039162.693 y Este 6301740.209 se mide una Distancia de 63.329 m con Rumbo N 5° 38' 00" W, para llegar al punto X.

Partiendo del punto X, con Coordenadas Norte 1039225.715 y Este 630133.992 se mide una Distancia de 27.321 m con Rumbo N 33° 23' 49" W, para llegar al punto W.

Partiendo del punto W, con Coordenadas Norte 1039248.525 y Este 630118.954 se mide una Distancia de 28.706 m con Rumbo N 1° 25' 37" W, para llegar al punto V.

Partiendo del punto V, con Coordenadas Norte 1039277.222 y Este 630118.239 se mide una Distancia de 25.980 m con Rumbo N 27° 11' 38" E, para llegar al punto U.

Partiendo del punto U, con Coordenadas Norte 1039300.331 y Este 630130.112 se mide una Distancia de 23.863 m con Rumbo N 55° 04' 06" E, para llegar al punto T.

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039313.995 y Este 630149.676 se mide una Distancia de 29.441 m con Rumbo N 4° 46' 07" W, para llegar al punto H.

IX

847

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039343.334 y Este 630147.229 se mide una Distancia de 36.520 m con Rumbo N 33° 52' 00" W, para llegar al punto A.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039389.806 y Este 630056.832 se mide una Distancia de 17.939m con Rumbo N 15° 11' 39" W, para llegar al punto E

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039407.118 y Este 630052.130 se mide una Distancia de 17.795 m con Rumbo N 67° 59' 27" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039413.786 y Este 630035.632 se mide una Distancia de 21.132m con Rumbo N 25° 24' 19" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039432.875 y Este 630026.566 se mide una Distancia de 14.097m con Rumbo N 53° 24' 54" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1039441.277 y Este 630037.885 se mide una Distancia de 22.940m con Rumbo N 42° 15' 37" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1039458.255 y Este 630022.458 se mide una Distancia de 5.336 m con Rumbo N 9° 51' 38" W, para llegar al punto J.

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1039463.512 y Este 630021.544 se mide una Distancia de 18.175m con Rumbo N 22° 23' 36" E, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1039480.316 y Este 630028.468 se mide una Distancia de 38.452m con Rumbo N 9° 55' 15" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1039518.193 y Este 630021.843 se mide una Distancia de 19.197m con Rumbo N 54° 07' 10" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1039529.444 y Este 630006.289 se mide una Distancia de 27.939 m con Rumbo N 19° 13' 24" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1039555.825 y Este 629997.090 se mide una Distancia de 24.897m con Rumbo N 75° 12' 48" E, para llegar al punto Ñ.

IX

546

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1039562.180 y Este 629973.018 se mide una Distancia de 51.028m con Rumbo N 49° 18' 29" W, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1039595.449 y Este 629934.327 se mide una Distancia de 13.243m con Rumbo S 85° 32' 52" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1039594.421 y Este 629921.124 se mide una Distancia de 27.958 m con Rumbo N 61° 44' 32" W, para llegar al punto Q.

Partiendo del punto Q, con Coordenadas Norte 1039607.658 y Este 629896.498 se mide una Distancia de 21.856m con Rumbo S 87° 15' 44" W, para llegar al punto R.

Partiendo del punto R, con Coordenadas Norte 1039606.614 y Este 629874.667 se mide una Distancia de 21.096m con Rumbo N 65° 58' 17" W, para llegar al punto S.

Partiendo del punto S, con Coordenadas Norte 1039615.204 y Este 629855.399 se mide una Distancia de 12.263m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 30.574m con Rumbo S 65° 58' 13" E, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo N 87° 15' 36" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo S 61° 44' 33" E, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo N 85° 32' 54" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo S 49° 18' 30" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo S 75° 12' 42" E, para llegar al punto 8.

IC

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 28.766 m con Rumbo S 19° 13' 29" E, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo S 54° 07' 10" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo S 9° 55' 14" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo S 22° 23' 39" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464 648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo S 9° 51' 48" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo S 42° 15' 33" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 11.271 m con Rumbo S 53° 24' 46" W, para llegar al punto 1

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo S 25° 24' 24" E, para llegar al punto 45.

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo S 67° 59' 26" E, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo S 15° 11' 47" E, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo S 62° 50' 57" E, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo N 57° 16' 157" E, para llegar al punto 41.

IX

544

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo S 72° 56' 05" E, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo S 33° 52' 01" E, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo S 04° 46' 04" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo S 55° 04' 02" E, para llegar al punto 37.

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo S 27° 11' 38" E, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo S 01° 25' 39" E, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245.412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo S 33° 23' 43" E, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo S 05° 38' 02" E, para llegar al punto 33.

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo S 22° 23' 18" E, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo S 44° 08' 49" E, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo S 61° 04' 21" E, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo S 03° 22' 12" E, para llegar al punto 29.

IX

543

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo S 26° 53' 52" E, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo N 69° 31' 34" E, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo S 47° 29' 12" E, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672 y Este 630235.022 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo S 15° 53' 04" E, para llegar al punto 25.

POLÍGONO 2 – FONDO DE MAR

Área: 13 has. + 4,586.78 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo S 67° 17' 30" W, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo S 80° 01' 42" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo N 25° 08' 44" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo N 63° 34' 09" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto 8.

12 5412

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo N 78° 02' 11" W, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo S 61° 35' 18" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038654.672y Este 630509.253 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo S 79° 53' 16" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo N 81° 18' 43" W, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo N 60° 09' 37" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo N 56° 29' 49" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 108.894 m con Rumbo S 12° 12' 00" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1038597.316 y Este 630307.838 se mide una Distancia de 75.836 m con Rumbo S 4° 13' 22" E, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1038521.685 y Este 630313.423 se mide una Distancia de 43.455 m con Rumbo S 63° 58' 12" W, para llegar al punto 17.

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1038502.615 y Este 630274.376 se mide una Distancia de 357.567 m con Rumbo S 31° 00' 38" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038196.153 y Este 630458.592 se mide una Distancia de 47.556 m con Rumbo N 44° 37' 35" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038230.000 y Este 630492.000 se mide una Distancia de 120.507 m con Rumbo N 49° 02' 16" E, para llegar al punto 20.

IX

13

541

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1038309.000 y Este 630583.000 se mide una Distancia de 44.825 m con Rumbo N 34° 16' 02" E, para llegar al punto 21.

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1038346.044 y Este 630608.239 se mide una Distancia de 121.211 m con Rumbo N 63° 15' 02" W, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038400.600 y Este 630500.000 se mide una Distancia de 49.999 m con Rumbo N 26° 44' 40" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038445.250 y Este 630522.500 se mide una Distancia de 408.765 m con Rumbo N 75° 00' 25" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo N 21° 19' 44" W, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo N 64° 59' 51" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 2 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 6,660.96 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1038604.306 y Este 630843.831 se mide una Distancia de 31.518 m con Rumbo S 67° 17' 35" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1038592.140 y Este 630814.756 se mide una Distancia de 41.203 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1038608.352 y Este 630776.877 se mide una Distancia de 21.112 m con Rumbo S 80° 01' 46" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1038604.697 y Este 630756.084 se mide una Distancia de 64.431 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto E.

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1038617.495 y Este 630692.936 se mide una Distancia de 24.253 m con Rumbo N 25° 08' 40" W, para llegar al punto F.

IK

540

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1038639.450 y Este 630682.631 se mide una Distancia de 54.406 m con Rumbo N 63° 34' 12" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1038663.666 y Este 630633.912 se mide una Distancia de 31.097 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038678.685 y Este 630606.683 se mide una Distancia de 54.394 m con Rumbo N 78° 02' 09" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1038689.961 y Este 630553.470 se mide una Distancia de 54.072 m con Rumbo S 61° 35' 19" W, para llegar al punto J.

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1038664.234 y Este 630505.911 se mide una Distancia de 30.570 m con Rumbo S 79° 53' 11" W, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1038658.866 y Este 630475.816 se mide una Distancia de 73.124 m con Rumbo N 81° 18' 41" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1038669 912 y Este 630403.531 se mide una Distancia de 29.772 m con Rumbo N 60° 09' 41" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1038684.726 y Este 630377.706 se mide una Distancia de 52.092 m con Rumbo N 56° 29' 47" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1038713.480 y Este 630334.270 se mide una Distancia de 6.669 m con Rumbo N 1° 04' 36" E, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038720.148 y Este 630334.395 se mide una Distancia de 16.776 m con Rumbo S 12° 12' 00" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo S 56° 29' 49" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo S 60° 09' 37" E, para llegar al punto 11.

539

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo S 81° 18' 43" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo N 79° 53' 16" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038654.672 y Este 630509.253 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo N 61° 35' 18" E, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo S 78° 02' 11" E, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo S 61° 07' 11" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo S 63° 34' 09" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo S 25° 08' 44" E, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo S 78° 32' 35" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo N 80° 01' 42" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo S 66° 49' 45" E, para llegar al punto 1.

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo N 67° 17' 30" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo S 64° 59' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo S 21° 19' 44" E, para llegar al punto Ñ.

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 10.082 m con Rumbo N 76° 00' 25" E, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1038546.530 y Este 630928.918 se mide una Distancia de 23.752 m con Rumbo N 21° 19' 46" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1038568.655 y Este 630920.278 se mide una Distancia de 84.352 m con Rumbo N 64° 59' 52" W, para llegar al punto A.

SEGUNDA: **LA CONCESIONARIA** utilizará el área para la construcción de dos (2) terminales marítimas para el atraque/amarre de motonaves (en la terminal 1 atracarán motonaves de hasta 200 metros de eslora y en la terminal 2 atracarán motonaves de hasta 300 metros de eslora y un calado de 12 metros), para la descarga de graneles líquidos, así como gases LNG y/o LPG, Bunker, HFO, entre otros los cuales serán transportados hacia la infraestructura de una central termoeléctrica.

PARÁGRAFO I: Cuando **LA CONCESIONARIA** desee dedicarse a otras actividades complementarias o que tengan relación con las originalmente autorizadas, solicitará a **LA AUTORIDAD** el permiso correspondiente para las nuevas actividades.

TERCERA: **LA CONCESIONARIA** pagará a **LA AUTORIDAD**, por el área otorgada en concesión mediante el presente contrato, un canon fijo de **B/.0.25** por metro cuadrado de área de fondo de mar y un canon fijo de **B/. 0.25** por metro cuadrado de área de ribera de mar, el cual se incrementará en un cinco por ciento (5%) anualmente, generando de esta manera un pago mensual durante el primer año de **SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON 52/100 (B/.78,684.52).**

Este canon fijo se incrementará en un **cinco por ciento (5%) anual**, según se detalla en la tabla siguiente:

537

AÑO	Área de Fondo de Mar (Polígono 1): 364,977.46 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 1): 9,218.82 m²			Área de Fondo de Mar (Polígono 2): 334,986.78 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 2): 6,660.96 m²		
	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual
1	0.2500	4806.75	492,514.44	0.2500	2304.71	27,656.52	0.2500	33646.70	403,760.40	0.2500	1665.24	19,982.88
2	0.2625	5047.26	517,455.12	0.2625	2419.94	29,039.28	0.2625	35329.03	423,948.36	0.2625	1748.50	20,982.00
3	0.2756	5299.21	543,378.52	0.2756	2540.71	30,488.52	0.2756	37095.12	445,105.44	0.2756	1835.76	22,029.12
4	0.2894	5564.16	570,451.92	0.2894	2667.93	32,015.16	0.2894	38949.41	467,392.92	0.2894	1927.68	23,132.16
5	0.3039	5842.10	599,065.20	0.3039	2801.60	33,619.20	0.3039	40900.92	490,511.04	0.3039	2024.27	24,291.24
6	0.3191	6134.02	629,025.24	0.3191	2941.73	35,300.76	0.3191	42946.64	515,359.68	0.3191	2125.51	25,506.12
7	0.3351	6440.73	660,568.44	0.3351	3089.25	37,070.76	0.3351	45100.06	541,200.36	0.3351	2232.09	26,785.08
8	0.3519	6762.15	693,685.56	0.3519	3244.10	38,929.20	0.3519	47361.09	568,333.08	0.3519	2343.99	28,127.88
9	0.3695	7100.36	728,379.60	0.3695	3406.35	40,876.20	0.3695	49729.82	596,757.84	0.3695	2461.22	29,534.64
10	0.3880	7455.33	764,947.96	0.3880	3576.90	42,922.80	0.3880	52219.67	626,636.04	0.3880	2584.65	31,015.80
11	0.4074	7828.19	803,099.28	0.4074	3755.75	45,069.00	0.4074	54830.65	657,967.80	0.4074	2713.68	32,564.16
12	0.4278	8219.53	843,268.96	0.4278	3943.51	47,322.72	0.4278	57574.22	690,914.64	0.4278	2849.36	34,194.72
13	0.4492	8630.74	885,458.88	0.4492	4141.09	49,693.08	0.4492	60456.38	725,476.56	0.4492	2992.10	35,905.20
14	0.4717	9061.55	929,842.20	0.4717	4348.52	52,182.24	0.4717	63484.38	761,814.96	0.4717	3141.97	37,703.64
15	0.4953	9513.63	976,063.80	0.4953	4566.08	54,792.96	0.4953	66668.53	799,929.96	0.4953	3299.17	39,590.04
16	0.5201	9989.31	1,025,251.08	0.5201	4794.71	57,536.52	0.5201	69995.38	839,892.96	0.5201	3464.37	41,572.44
17	0.5461	10488.64	1,076,583.68	0.5461	5034.40	60,412.80	0.5461	73497.34	881,974.08	0.5461	3637.55	43,650.60
18	0.5734	11013.26	1,130,319.12	0.5734	5286.05	63,432.84	0.5734	77172.06	926,064.72	0.5734	3819.59	45,832.68
19	0.6021	11560.55	1,186,884.20	0.6021	5550.65	66,607.80	0.6021	81034.70	972,416.40	0.6021	4010.56	48,126.72
20	0.6322	12138.52	1,246,229.04	0.6322	5828.14	69,937.68	0.6322	85085.76	1,021,029.12	0.6322	4211.06	50,532.72
Total =			16,302,891.24	Total =		914,909.04	Total =		13,356,876.36	Total =		661,057.44
TOTAL B/. 31,235,734.08												

El canon descrito será pagado a la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, dentro de los quince días (15) calendario siguientes a la presentación de la factura respectiva por parte de esta entidad. La morosidad en el pago del canon, generará un recargo del dos por ciento (2%) mensual en concepto de mora.

LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ recibirá como ingreso, por canon fijo, al término del contrato, la suma total de **TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 08/100 (B/. 31,235,734.08).**

Para llevar a cabo el proyecto, la sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, realizará una inversión total de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00)**, según se detalla a continuación:

536

PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIÓN DE LA TERMINAL MARÍTIMA

EJECUCIÓN (2 años)

AÑO				AÑO 1												AÑO 2											
ETAPA	INVERSIÓN	ACTIVIDADES	DURACION (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I DISEÑO Y CONSTRUCCION VIAS DE ACCESO, MONUMENTO DE TIERRA PARA PLATAFORMAS, VIA DE ACCESOS A LA TERMINAL TERMINAL MULTI-PROPOSITO Y PUNTO PARA SUCCION Y VERTIMIENTO DE AGUA	$ 50,321,094.00	CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL	365																								
		PRELIMINARES	152																								
		Mobilizacion	82					X	X	X																	
		Oficinas	30						X	X	X																
		Adquisicion de Materiales	101						X	X	X	X															
		PLATAFORMA DE SERVICIO	108																								
		Pilotes	54									X	X	X													
		Trabajos Civiles	54											X	X	X											
		PIÑAS DE AMARRE (MOORING DOLPHINS + BREASTING DOLPHINES)	205																								
		Pilotes	103									X	X	X	X	X											
		Trabajos Civiles	155												X	X	X	X									
		PUENTE Y VÍAS DE ACCESO	259																								
		Pilotes	204										X	X	X	X	X	X									
		Trabajos Civiles	156													X	X	X	X	X	X						
		ELEMENTOS AUXILIARES	78																								
		Defensas, bolardos etc	78															X	X	X	X	X					
INVERSIÓN TOTAL DE LA TARMINAL MARÍTIMA US$ 50,321,094																											

Asimismo, **LA CONCESIONARIA** se compromete a ejecutar a su propio costo, el proyecto o los proyectos específicos de desarrollo social y comunitario designados por la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** hasta por la suma de **UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN BALBOAS CON 88/100 (B/.1,556,381.88)**, equivalente al cálculo progresivo y combinado establecido en la tabla de porcentajes para la determinación de aporte a proyectos sociales de la Autoridad Marítima de Panamá, conforme a la **Resolución J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, aplicados a la inversión del proyecto, que es por la suma de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00).**

535

En atención a la Resolución **J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, el Administrador de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** determinará el plazo en que se ejecutarán los aportes o proyectos de desarrollo social y comunitario y firmará con **LA CONCESIONARIA** los acuerdos que sean necesarios para establecer los mecanismos de transparencia, ejecución y control que se requieran.

CUARTA: El término del contrato es de **veinte (20) años**, contados a partir del refrendo de la Contraloría General de la República.

Para los efectos de la prórroga del presente contrato, **LA CONCESIONARIA** deberá presentar a **LA AUTORIDAD** solicitud escrita durante la última quinta parte del período de vigencia del mismo y a más tardar un (1) año antes de su vencimiento.

EL ADMINISTRADOR o **LA JUNTA DIRECTIVA** de la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, según corresponda, aprobará mediante resolución motivada la solicitud de prórroga siempre que **LA CONCESIONARIA** haya cumplido con todas las obligaciones adquiridas mediante el presente contrato, no haya incurrido en violación de las leyes y reglamentos de **LA AUTORIDAD** y dicha solicitud sea compatible con los planes de desarrollo portuario y marítimo que lleva a cabo **LA AUTORIDAD**.

Dicha prórroga deberá ser refrendada por la Contraloría General de la República.

No es obligación de **LA AUTORIDAD** otorgar la renovación del presente contrato, ni pactar, en caso de renovación, las mismas condiciones.

QUINTA: Las partes acuerdan que las mejoras de carácter permanente construidas por **LA CONCESIONARIA** en las áreas concedidas, pasarán a ser propiedad de **LA AUTORIDAD,** sin cargo alguno, al concluir el presente contrato.

LA AUTORIDAD se reserva el derecho de solicitar a **LA CONCESIONARIA**, el retiro de las mejoras no permanentes en un plazo no mayor de noventa (90) días calendario, contados a partir de la notificación correspondiente. Vencido dicho término, las mejoras no permanentes pasarán a formar parte de los bienes de **LA AUTORIDAD.**

PARÁGRAFO I: **LA CONCESIONARIA** declara que renuncia al derecho que le otorga el Artículo 1770 del Código Civil, en concordancia con el Artículo 1444 del Código Judicial. En consecuencia, no podrá solicitar

IK

inscripción de título constitutivo de dominio, sobre las mejoras permanentes efectuadas en el área dada en concesión.

PARÁGRAFO II: Para los efectos de este contrato, se entiende por mejoras o modificaciones de carácter permanente aquellos bienes inmuebles construidos en el área dada en concesión que se identifiquen o se compenetren de tal manera que hagan imposible su separación sin quebranto, menoscabo o deterioro del área, o sea, sin que el área dada en concesión o dichos bienes inmuebles, se destruyan o alteren sustancialmente. De la misma manera, se entiende por mejoras de carácter temporal aquellas instalaciones de objetos muebles que se coloquen en el área dada en concesión, bien para su adorno o comodidad, o bien para el servicio que preste **LA CONCESIONARIA**, siempre que puedan separarse sin quebranto, menoscabo o deterioro de tales objetos muebles.

SEXTA: **LA CONCESIONARIA** tomará las medidas necesarias con el propósito de mantener en completa limpieza y aseo el área dada en concesión y en especial, aquellas conforme a las reglamentaciones oficiales pertinentes, así como a las normas de general aceptación que sean aplicables a la actividad o explotación que se lleven a cabo dentro del área dada en concesión.

SÉPTIMA: **LA CONCESIONARIA** se obliga a lo siguiente:

a) Pagar los gastos de energía eléctrica, gas, teléfono, agua o cualquier servicio público aplicable al área dada en concesión.
b) Mantener en óptimas condiciones de uso y aseo la marina y sus alrededores, para garantizar su utilización efectiva y segura.
c) Cumplir las órdenes y disposiciones emanadas de las autoridades y los organismos competentes, tales como: Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Sanidad Ambiental, Dirección de Obras y Construcciones Municipales, Autoridad Marítima de Panamá, Ministerio de Economía y Finanzas y de cualquier otra institución del Estado con injerencia en el tema.
d) Cubrir los gastos en que incurra por el aseo y mantenimiento del área dada en concesión. Además, **LA CONCESIONARIA** deberá reembolsar a **LA AUTORIDAD** los gastos en que incurra o tenga que efectuar en concepto de reparación de los daños que reciba el inmueble por acción u omisión de **LA CONCESIONARIA** o de su personal.

21

533

e) Cumplir con las regulaciones ambientales que emita la Autoridad Marítima de Panamá y aquellas vigentes durante la ejecución y terminación del contrato.

f) Promover el desarrollo de la conciencia ambiental mediante un programa de acción en donde se incorpore una propuesta que tienda a apoyar iniciativas para fortalecer el sistema ambiental en beneficio de la comunidad a la que pertenece el área concesionada, el cual deberá ser aprobado previamente por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.

g) Evitar cualquier daño permanente o extensivo sobre el bien concesionado y una vez culmine el contrato de concesión, se asegurará de devolver a **LA AUTORIDAD** el área en igual o mejor calidad ambiental de la que le fue entregada.

h) **LA CONCESIONARIA** deberá cumplir con todas las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente.

i) Someter a la aprobación de **LA AUTORIDAD**, las obras, mejoras o reparaciones mayores que hayan de efectuarse en el área y cumplir las recomendaciones que al efecto le señale la misma.

j) Comunicar a **LA AUTORIDAD** a la mayor brevedad posible, sobre cualquier perturbación, usurpación o daño que se cause al área dada en concesión por acción de terceros, fuerza mayor, caso fortuito o por cualquier causa.

k) Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes o futuras que tengan aplicación en el área, ya sea que dichas disposiciones emanen de **LA AUTORIDAD** o de cualquier organismo competente.

l) Deberá garantizar las obligaciones que adquiere mediante este contrato, con una **Fianza de Cumplimiento** a favor de la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ / CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**, por la suma de **CUATRO MILLONES SESENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO BALBOAS CON 43/100 (B/.4,060,645.43)**, lo equivalente al 13% del total de este contrato en concepto de canon fijo y deberá mantener su vigencia hasta **noventa (90)** días después de expirado el contrato. Dicha fianza se constituirá en efectivo, bonos del Estado, cheque certificado o garantía expedida por una compañía de seguros reconocida por la **Contraloría General de la República de Panamá.**

m) Garantizar la inversión a realizar con una **Fianza de Cumplimiento de Inversión**, a favor de la **AUTORIDAD MARÍTMA DE PANAMÁ / CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**, por un monto de **DOS MILLONES QUINIENTOS DIECISÉIS MIL CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS CON 70/100 (B/.2,516,054.70)**, lo equivalente al 5% del monto de la inversión, como lo establece el Decreto Núm. 21-Leg. de 28 de marzo de 2018 de la Contraloría General de la República

y deberá mantener su vigencia hasta que se haya realizado y aceptado la inversión estipulada. Dicha fianza se constituirá en efectivo, bonos del Estado, cheque certificado o garantía expedida por una Compañía de Seguros reconocida por la **Contraloría General de la República de Panamá.**

n) Acreditar una **Póliza de Responsabilidad Civil Marítima** que garantice los daños a la propiedad ajena, lesiones y/o muerte a terceros, dentro de los predios del área otorgada en concesión o por razón de la actividad por un monto no menor a **UN MILLÓN BALBOAS CON 00/100 (B/.1,000,000.00)**, a favor de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ / LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**. Igualmente, deberá aplicar en su **responsabilidad civil contractual y extracontractual** causada por las actividades de recibo, almacenaje, transferencia, mezcla y despacho de gases, hidrocarburos y sus derivados, incluyendo combustible marino y liviano. La cobertura deberá amparar la ocurrencia de derrames, fugas, filtración y polución de los gases y combustibles señalados. Este seguro deberá indemnizar al asegurado por pérdidas o ingresos y/o interrupción de negocios causados por derrame u otro accidente atribuido a la negligencia del asegurado, producto de las operaciones o actividades de almacenar y/o suplir de gases, combustible y/o bunker. Esta póliza deberá estar vigente durante todo el período de vigencia del contrato.

ñ) Consignar una **Póliza de Incendio** sobre el valor total de las mejoras objeto de la concesión de área y las que se realicen en el futuro, a favor **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ/ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**

o) **LA CONCESIONARIA** no podrá sub-arrendar, ni cobrar tarifa por el uso del área otorgada en concesión, sin la autorización expresa de **LA AUTORIDAD.**

p) **LA CONCESIONARIA** no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le impone el contrato de concesión ni sub-arrendar total o parcialmente el área otorgada, sin previa autorización de la Autoridad Marítima de Panamá.

q) **LA CONCESIONARIA** será la única responsable de realizar, a su costo, todos los dragados que sean necesarios para alcanzar y mantener el calado oficial del puerto en el canal de acceso, dársenas de maniobras y áreas de atraque.

El calado oficial del puerto será determinado por **LA AUTORIDAD,** quien lo notificará por escrito a la concesionaria. **LA AUTORIDAD** tomará en cuenta todos los aspectos técnicos que sean necesarios, las características de operación de la terminal. Cada dos (2) años la concesionaria deberá realizar estudios de batimetría para determinar si está en cumplimiento con el calado oficial que haya indicado **LA**

AUTORIDAD. **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMA** deberá recibir una copia de dicho estudio de batimetría.

Las partes podrán decidir de mutuo acuerdo y en atención a los resultados que obtengan durante los primeros seis (6) años, si es necesario aumentar o disminuir la periodicidad de la obligación de realizar la batimetría.

r) **LA CONCESIONARIA** debe exigir a todas las embarcaciones que atraquen o zarpen de sus instalaciones, el cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad marítima, establecidos por la normativa marítima vigente en la República de Panamá y exigir que cuenten con las autorizaciones del Departamento de Navegación y Seguridad Marítima de la Autoridad.

s) **LA CONCESIONARIA** acepta que la dársena de maniobra y el canal de acceso no será de uso exclusivo por su ubicación y cercanía a la costa, por tal razón, queda entendido y aceptado que dicha dársena y canal de acceso estará exento del canon respectivo y será de uso público, por el cual deberá existir un "*Acuerdo de Operatividad*" entre las Terminales adyacentes al área y la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ.

t) Desarrollar y construir en el área concesionada solamente las facilidades marítimas descritas en el objeto del presente contrato, toda vez que el incumplimiento de esto será causal de cancelación del contrato de concesión.

u) Antes de iniciar los trabajos de campo, **LA CONCESIONARIA** deberá presentar debidamente aprobados por Ingeniería Municipal, los planos finales de construcción, especificaciones técnicas, cronograma de trabajo, desglose de costos detallados, firmado y sellado por un profesional idóneo, para su respectiva evaluación y autorización por parte del Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.

v) Se establece como requisito indispensable la colocación de señales para ayuda a la navegación en dicha área y de esta manera evitar futuros accidentes en el sitio, previa evaluación y autorización por parte de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.

w) Instalar y dar mantenimiento a su propio costo, a un sistema de balizamiento marítimo de acuerdo a los estándares planteados en el IALA y las observaciones pertinentes estipuladas por la Sección de Señalización Marítima de la Autoridad Marítima de Panamá para ayuda a la navegación en dicha área y de esta manera, evitar futuros accidentes en el sitio.

x) Cuando **LA CONCESIONARIA** necesite ampliar el área otorgada en concesión, deberá solicitarlo a la Autoridad Marítima de Panamá, para el cobro del respectivo canon o tarifa y además, deberá contar con las aprobaciones de las entidades competentes para tales actividades.

24
530

y) Solicitar ante la Autoridad Marítima de Panamá, la correspondiente Licencia de Operación para la prestación de cualquier servicio marítimo auxiliar y pagar por esta actividad, la tarifa que corresponda a lo establecido en las disposiciones que regulan el otorgamiento de la Licencia de Operación.

z) Cumplir con lo establecido en la Resolución No. IA-165-2016 de 26 de septiembre de 2016, emitida por el Ministerio de Ambiente, así como con las regulaciones ambientales que emita la Autoridad Marítima de Panamá y aquellas vigentes durante la ejecución y terminación del contrato.

aa) **LA CONCESIONARIA** se compromete a evitar cualquier daño permanente o extensivo sobre el bien concesionado y, culminado el contrato de concesión otorgado se asegurará de devolver la misma a la Autoridad Marítima de Panamá en igual o mejor calidad ambiental de la que le fue entregada.

bb) **LA CONCESIONARIA** deberá utilizar mínimo dos (2) remolcadores (70 ton de fuerza a tiro cada uno) por maniobra de atraque y desatraque. Los remolcadores deben estar equipados con sistema contraincendios apropiados (FiFi1) para este tipo de carga y a su vez la infraestructura del muelle debe también contar con el personal y equipo apropiado para afrontar siniestros. Los remolcadores deberán permanecer "*stand by*" o a disposición siempre que exista una operación en la terminal y/o en caso de una emergencia.

cc) Se recomienda tener un tercer remolcador a solicitud del práctico como medida de seguridad y/o para atracar al muelle con vientos, mayores a 20 nudos.

dd) **LA CONCESIONARIA** libera a **LA AUTORIDAD** de cualquier responsabilidad que sobrevenga por daños a la propiedad o a las personas con motivo de las operaciones o actividades realizadas en el área dada en concesión.

ee) **LA CONCESIONARIA** deberá garantizar la libre navegación a las embarcaciones que diariamente utilizan el área aledaña como medio para sus operaciones regulares.

ff) Notificar a **LA AUTORIDAD** de cualquier actividad que se vaya a desarrollar en el área otorgada en concesión, en la que se puede ver afectado el ecosistema.

gg) Devolver a **LA AUTORIDAD** a la expiración de este contrato, el área concedida con las mejoras de carácter permanente y en condiciones operables.

hh) Dar el debido mantenimiento a las instalaciones construidas y sus alrededores para garantizar su utilización efectiva y segura.

ii) Aportar las fianzas que le sean aplicables en los términos y condiciones que establece el contrato.

jj) Garantizar la libre navegación a las embarcaciones que diariamente utilizan el área aledaña como medio para sus operaciones regulares.

kk) Exigir a los barcos, lanchas, yates y demás embarcaciones que atraquen o partan de la instalación marítima, el cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad establecidos en los Decretos No. 45 del 21 de diciembre de 1981 y el No.61 del 23 de octubre 1979 y además, exigirles que cuenten con las autorizaciones del Departamento de Navegación y Seguridad Marítima de la Autoridad Marítima de Panamá.

ll) Acreditar ante **LA AUTORIDAD** el certificado de Registro Público en el que conste la inscripción de la sociedad, su vigencia y su representante legal.

mm) Todas las pólizas deben ser contratadas con compañías aseguradoras autorizadas por la Superintendencia de Seguros, dentro del territorio de la República de Panamá y por la Contraloría General de la República y mantenerla vigente por el término del contrato de concesión.

nn) Presentar ante el Departamento de Contaminación de la Autoridad Marítima de Panamá para su aprobación, un Plan de Contingencia para el servicio de suministro de combustible en sus instalaciones.

ñn) La aprobación de los planos, verificación de las coordenadas y ubicación real de los polígonos es competencia del Departamento de Ingeniería, cualquier discrepancia con los planos presentados al momento de la construcción o inspección de la obra, corresponderá al Departamento de Ingeniería emitir sus observaciones. El Departamento de Concesiones no se hará responsable de ninguna discrepancia o información omitida en esta documentación.

oo) Una vez refrendado el contrato, corresponderá al Departamento de Ingeniería en coordinación con el Departamento de Concesiones y la Sección de Control y Seguimiento marcar los polígonos solicitados y levantar un acta entre las partes, la cual formará parte integral del expediente.

pp) De existir discrepancia entre la descripción escrita del polígono que forma parte del contrato, prevalecerá siempre el plano digital levantado por profesionales idóneos y debidamente refrendado por el Departamento de Ingeniería.

OCTAVA: Las partes declaran, y así lo reconocen, que no existe relación jurídica entre **LA AUTORIDAD** y los trabajadores de **LA CONCESIONARIA.**

Los conflictos que surjan entre **LA CONCESIONARIA** y **LA AUTORIDAD** quedan sujetos a las leyes y a la jurisdicción de los tribunales de la República de Panamá.

NOVENA: Si por caso fortuito, se destruye totalmente el área dada en concesión, **LA CONCESIONARIA** podrá comunicar a **LA AUTORIDAD** su deseo de reconstruir la misma, en cuyo caso esta, dentro del periodo de noventa (90) días siguientes a dicha comunicación, dará su autorización para ello.

DÉCIMA: **LA CONCESIONARIA** no podrá vender, ceder, traspasar, ni enajenar los derechos y obligaciones que le impone este contrato, ni sub-arrendar total o parcialmente, el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de **LA AUTORIDAD**.

UNDÉCIMA: Son causales de resolución administrativa, además de las previstas en el Artículo 126 del Texto Único de la Ley No. 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley No. 61 de 27 de septiembre de 2017, las siguientes:

a) La quiebra o disolución de **LA CONCESIONARIA**.

b) El vencimiento del plazo de la concesión.

c) El término del objetivo para el cual se otorga la concesión.

d) Si, por caso fortuito o fuerza mayor, se destruye el área dada en concesión, de tal forma que haga imposible el objeto de la concesión.

e) El acuerdo mutuo entre **LA AUTORIDAD** y **LA CONCESIONARIA.**

f) El incumplimiento de **LA CONCESIONARIA** de cualquiera de las obligaciones que le impone este contrato.

g) La morosidad de **LA CONCESIONARIA** en el pago de dos (2) meses del canon.

h) Cuando por utilidad pública o interés social, sea necesario resolver el contrato para llevar a cabo obras del Estado, y

i) La infracción de cualquier disposición del Reglamento para otorgar concesiones.

DUODÉCIMA: Cuando se produzca la terminación de la concesión por cualquiera

27

527

de las anteriores causales, **LA AUTORIDAD** no será responsable, excepto en el caso señalado en el **Literal h)** de la cláusula anterior, en cuyo caso **LA AUTORIDAD** pagará la indemnización correspondiente a las mejoras de acuerdo a los peritajes aprobados por la Junta Directiva de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**.

DÉCIMA TERCERA: **LA CONCESIONARIA** se compromete a cumplir con las disposiciones vigentes y aquellas que se dicten en el futuro sobre protección al ambiente.

DÉCIMA CUARTA: **LA CONCESIONARIA** adhiere al original del presente contrato, timbres fiscales por la suma de **TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO BALBOAS CON 73/100 (B/.31,235.73).**

DÉCIMA QUINTA: Este contrato comenzará a regir a partir de la fecha del refrendo por parte de la Contraloría General de la República y corresponderá a la Autoridad Marítima de Panamá publicar el presente contrato en la Gaceta Oficial.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los ( ) días del mes de del año dos mil

POR LA AUTORIDAD

JORGE BARAKAT PITTY 10/06/2019
ADMINISTRADOR DE LA
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

POR LA CONCESIONARIA

IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS 10/06/2019
APODERADO GENERAL DE PARQUE
ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.

REFRENDO:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
27/12/19

JBP/MJ/mmm.

REVISADO
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DGPAS
Saul Delgado

Anexo #2

Formato Shape File (coordenadas)

Información

Coordenadas del Polígono 2 en formato Digital "Shape file" según Resolución No DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019. Se encuentra en el Anexo 2 "(USB)" - información Digital

- Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam

Anexo # 3

Formato de Información de Coordenadas en Excell (ver información en USB)

Dato	Resumen	Datum
PROYECTO FSU	Las coordenas del Proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam.	Todas las coordenadas están en el sistema de coordenadas: WGS84 UTM Zona 17N Proyección: Universal Transverse Mercator; Datum: WGS84. Datos de la Resolución Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá. Empresa: Sinolam LNG Terminal, S. A. No. de Contacto: Omar Murray Teléfono:62398242 Correo electrónico: omar.murray@gorgeousgroup.com.cn
Concesión y Ribera	Forman el polígono No. 2 de la conseción y el polígono de le Ribera, según la Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá.	

ID_Punto	Promotor	RUC	Vértice	Este	Norte	Latitud	Longitud	Área	Proyecto	Observaciones
1	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.	155643053-2-2017	1-2	630338	1038539	9° 23' 35.352" N	79° 48' 46.641" W	Ubicación del Proyecto	Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam	
2	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.	155643053-2-2017	2-3	630378	1038556	9° 23' 35.897" N	79° 48' 45.312" W	Ubicación del Proyecto	Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam	
3	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.	155643053-2-2017	3-4	630492	1038286	9° 23' 27.093" N	79° 48' 41.623" W	Ubicación del Proyecto	Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam	
4	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.	155643053-2-2017	4-1	630451	1038269	9° 23' 26.545" N	79° 48' 42.950" W	Ubicación del Proyecto	Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam	

ID_Punto	Promotor	RUC	Resolución	Vértice	Este	Norte	Latitud	Longitud	Área	Proyecto	Observaciones
1	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Pana	1-2	630843.612	1038593.375	9° 23' 37.068" N	79° 48' 30.051" W	**Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar**	Parque Energético Río Alejandro	
2	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	2-3	630814.712	1038581.281	9° 23' 36.677" N	79° 48' 31.000" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
3	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	3-4	630775.677	1038597.988	9° 23' 37.225" N	79° 48' 32.277" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
4	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	4-5	630755.952	1038594.520	9° 23' 37.114" N	79° 48' 32.924" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
5	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	5-6	630686.021	1038608.693	9° 23' 37.584" N	79° 48' 35.215" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
6	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	6-7	630675.059	1038632.046	9° 23' 38.345" N	79° 48' 35.572" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
7	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	7-8	630629.269	1038654.807	9° 23' 39.091" N	79° 48' 37.071" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
8	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	8-9	630603.155	1038669.211	9° 23' 39.563" N	79° 48' 37.925" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
9	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	9-10	630554.994	1038679.416	9° 23' 39.900" N	79° 48' 39.503" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
10	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	10-11	630509.253	1038654.672	9° 23' 39.100" N	79° 48' 41.005" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
11	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	11-12	630475.942	1038648.731	9° 23' 38.910" N	79° 48' 42.098" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
12	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	12-13	630400.175	1038660.309	9° 23' 39.295" N	79° 48' 44.580" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
13	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	13-14	630372.453	1038676.211	9° 23' 39.816" N	79° 48' 45.487" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
14	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	14-15	630330.850	1038703.751	9° 23' 40.717" N	79° 48' 46.848" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
15	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	15-16	630307.838	1038597.316	9° 23' 37.255" N	79° 48' 47.614" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
16	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	16-17	630313.423	1038521.685	9° 23' 34.792" N	79° 48' 47.439" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
17	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	17-18	630274.376	1038502.615	9° 23' 34.176" N	79° 48' 48.722" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
18	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	18-19	630458.592	1038196.153	9° 23' 24.179" N	79° 48' 42.717" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
19	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	19-20	630492.000	1038230.000	9° 23' 25.277" N	79° 48' 41.618" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
20	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	20-21	630583.000	1038309.000	9° 23' 27.839" N	79° 48' 38.626" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
21	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	21-22	630608.239	1038346.044	9° 23' 29.042" N	79° 48' 37.794" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
22	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	22-23	630500.000	1038400.600	9° 23' 30.830" N	79° 48' 41.337" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
23	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	23-24	630522.500	1038445.250	9° 23' 32.281" N	79° 48' 40.594" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
24	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	24-25	630919.134	1038544.092	9° 23' 35.455" N	79° 48' 27.581" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
25	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	25-1	630912.421	1038561.285	9° 23' 36.015" N	79° 48' 27.799" W	Poligono 2-Concesion de Fondo de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
A	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	A-B	630843.831	1038604.306	9° 23' 37.423" N	79° 48' 30.042" W	**Ribera de Mar**	Parque Energético Río Alejandro	
B	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	B-C	630814.756	1038592.140	9° 23' 37.031" N	79° 48' 30.997" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
C	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	C-D	630776.877	1038608.352	9° 23' 37.562" N	79° 48' 32.237" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
D	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	D-E	630756.084	1038604.697	9° 23' 37.446" N	79° 48' 32.919" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
E	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	E-F	630692.936	1038617.495	9° 23' 37.869" N	79° 48' 34.988" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
F	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	F-G	630682.631	1038639.450	9° 23' 38.585" N	79° 48' 35.323" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
G	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	G-H	630633.912	1038663.666	9° 23' 39.379" N	79° 48' 36.917" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
H	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	H-I	630606.683	1038678.685	9° 23' 39.871" N	79° 48' 37.808" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
I	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	I-J	630553.470	1038689.961	9° 23' 40.244" N	79° 48' 39.552" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
J	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	J-K	630505.911	1038664.234	9° 23' 39.412" N	79° 48' 41.113" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
K	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	K-L	630475.816	1038658.866	9° 23' 39.240" N	79° 48' 42.101" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
L	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	L-M	630403.531	1038669.912	9° 23' 39.608" N	79° 48' 44.469" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
M	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	M-N	630377.706	1038684.726	9° 23' 40.093" N	79° 48' 45.314" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
N	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	N-14	630334.270	1038713.480	9° 23' 41.034" N	79° 48' 46.735" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
14	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	14-13	630334.395	1038720.148	9° 23' 41.251" N	79° 48' 46.730" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
13	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	13-12	630330.850	1038703.751	9° 23' 40.717" N	79° 48' 46.848" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
12	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	12-11	630372.453	1038676.211	9° 23' 39.816" N	79° 48' 45.487" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
11	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	11-10	630400.175	1038660.309	9° 23' 39.295" N	79° 48' 44.580" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
10	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	10-9	630475.942	1038648.731	9° 23' 38.910" N	79° 48' 42.098" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
9	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	9-8	630509.253	1038654.672	9° 23' 39.100" N	79° 48' 41.005" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
8	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	8-7	630554.994	1038679.416	9° 23' 39.900" N	79° 48' 39.503" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
7	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	7-6	630603.155	1038669.211	9° 23' 39.563" N	79° 48' 37.925" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
6	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	6-5	630629.269	1038654.807	9° 23' 39.091" N	79° 48' 37.071" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
5	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	5-4	630675.059	1038632.046	9° 23' 38.345" N	79° 48' 35.572" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
4	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	4-3	630686.021	1038608.693	9° 23' 37.584" N	79° 48' 35.215" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	

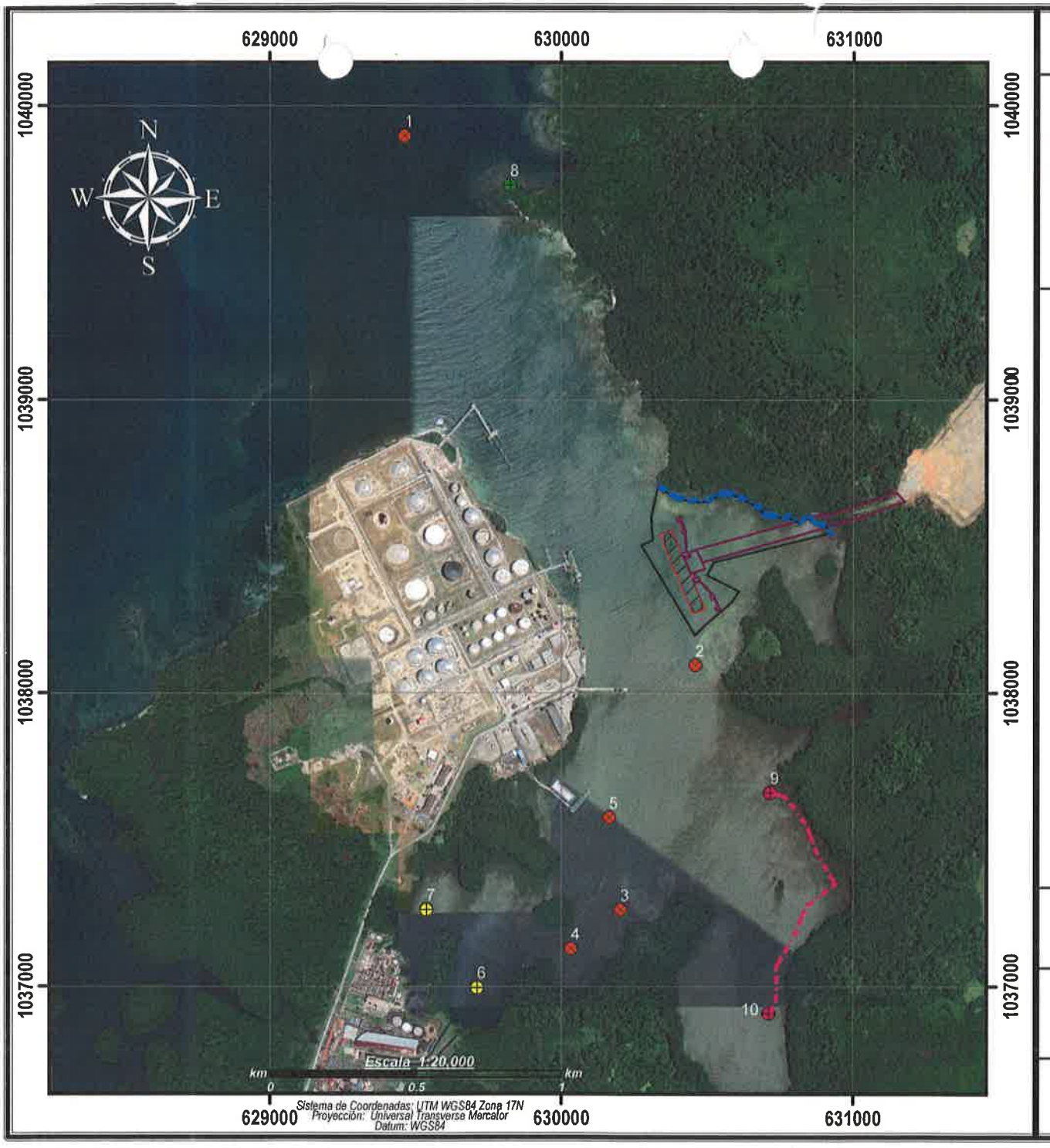
209

521

3	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	3-2	630755.952	1038594.520	9° 23' 37.114" N	79° 48' 32.924" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
2	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	2-1	630775.677	1038597.988	9° 23' 37.225" N	79° 48' 32.277" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
1	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	1-25	630814.712	1038581.281	9° 23' 36.677" N	79° 48' 31.000" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
25	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	25-24	630843.612	1038593.375	9° 23' 37.068" N	79° 48' 30.051" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
24	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	24-N	630912.421	1038561.285	9° 23' 36.015" N	79° 48' 27.799" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
N	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	N-O	630919.184	1038544.092	9° 23' 35.455" N	79° 48' 27.581" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
O	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	O-P	630928.918	1038546.530	9° 23' 35.533" N	79° 48' 27.260" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	
P	Parque Energético Río Alejandro, S. A.	2686938-1-846017	Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá	P-A	630920.278	1038568.655	9° 23' 36.254" N	79° 48' 27.540" W	Ribera de Mar	Parque Energético Río Alejandro	

Anexo # 4

Mapa: Identificación de Sitios de Pesca Artesanal En Bahía Las Minas



Sitios de Pesca Artesal en Bahía Las Minas

Ubicación Regional

LEYENDA

- Concesión
- Ribera de mar
- Modificación PERA

Proyecto

- Barco
- Área del Proyecto

Pesca Artesanal

- Camarón
- Langosta
- Peces
- Cambombia

Coordenadas
UTM WGS84 Zona 17N

Punto	Este	Norte
1	629460.94	1039897.19
2	630460.13	1038094.05
3	630202.85	1037260.75
4	630033.19	1037128.47
5	630163.79	1037576.04
6	629710.76	1036996.01
7	629537.04	1037260.75
8	629824.88	1039728.64
9	630715.38	1037659.93
10	630711.51	1036908.86

Referencia: Evaluación Rápida de los Sitios de Pesca Artesanal en Bahía Las Minas, Sinolam LNG Terminal, S. A., 2020
Imagen Satelital Google Earth, Marzo - 2020
Resolución J.D.No. 008-2019, Autoridad Marítima de Panamá.

Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam	Promotor: Empresa Sinolam LNG Terminal

Ubicación: Sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

618

Anexo # 5

. Valorización de Impactos para las Fases de: Construcción, Operación y Abandono

Tabla #12. Valorización De Impactos- Construcción

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extension	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulativo	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Generación de Empleos	(+)	4	2	1	2	1	2	1	4	2	4	+33	Moderado
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	(+)	4	2	1	2	4	4	1	2	2	2	+34	Moderado
IMPACTOS NEGATIVOS													
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
Riesgo por liberación accidental de	(-)	2	1	1	1	4	4	1	1	1	1	-22	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extension	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulativo	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.													
Aumento de turbidez en la columna de agua de mar	(-)	2	2	1	1	4	2	1	2	1	2	-24	Compatible
Alteración de la calidad del fondo marino	(-)	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	-16	Compatible
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.	(-)	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-17	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extension	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulativo	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Alteración del tráfico marino	(-)	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	-18	Compatible
Cambios en el paisaje debido a la señalización	(-)	2	2	1	2	4	2	1	2	2	2	-26	Moderado
Riesgos Ambientales													
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento.	(-)	1	2	1	1	4	2	1	1	1	1	-19	Compatible
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	(-)	2	1	1	1	4	2	1	2	1	1	-21	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extension	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulativo	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Riesgo de accidentes laborales	(-)	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Compatible
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	-14	Compatible

Tabla #13 Valorización De Impactos- Operación

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Generación de Empleos	(+)	4	2	1	2	1	2	1	4	2	4	+33	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Mejoramiento de la calidad de vida de la población	(+)	4	2	1	2	4	4	1	2	2	2	+34	Moderado
Desarrollo e intensificación de actividades económicas	(+)	2	4	1	2	4	2	1	2	1	1	+28	Compatible
Migración de la Población	(+)	4	4	1	4	4	4	1	2	2	4	+42	Moderado
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	(+)	4	4	1	2	1	4	4	1	2	4	+39	Moderado
IMPACTOS NEGATIVOS													
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.	(-)	2	2	1	1	4	2	1	2	1	1	-23	Compatible
Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación	(-)	2	1	1	1	4	4	1	1	2	1	-23	Compatible
Alteración del tráfico marino	(-)	1	4	1	1	4	2	1	2	2	1	-25	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Cambios en el paisaje debido a la señalización	(-)	2	2	1	2	4	4	1	2	1	1	-26	Moderado
Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros, etc.	(-)	1	1	1	1	4	2	1	2	2	2	-20	Compatible
Riesgos Ambientales													
Riesgo de accidentes laborales	(-)	1	1	1	2	4	4	1	1	2	1	-21	Compatible
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	1	1	2	4	2	1	1	1	1	-18	Compatible

220

516

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento.	(-)	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	-17	Compatible
Riesgo por liberación a la atmósfera debido al escape del BOG.	(-)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	-14	Compatible

Sinergia (SI): Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

- No Sinérgico (1). Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
- Sinérgico (2). Presenta sinergismo moderado.
- Muy Sinérgico (4). Altamente sinérgico.

Tabla #14. Valorización De Impactos- Abandono

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS NEGATIVOS			1										
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	(-)	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	-17	Compatible
Aumento de turbidez en la columna de agua de mar	(-)	1	②	1	1	1	2	1	1	1	1	-16	Compatible
Alteración del tráfico marino	(-)	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	-17	Compatible
Alteración de la calidad del fondo marino	(-)	1	②	1	1	1	2	1	1	1	1	-16	Compatible
Riesgos Ambientales													

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Riesgo de accidentes laborales	(-)	1	1	1	1	1	2	1	(2)	1	1	-15	Compatible
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	(2)	1	1	4	4	1	1	1	1	-21	Compatible
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	(-)	1	(2)	1	1	4	2	1	(2) en la	1	1	-20	Compatible

Tema acumulativo los valores son 1 y 4. 2 no aparece

Anexo #6

- Evaluación Estratégica Rápida de las Áreas de Pesca Artesanal en Bahía Las Minas.

- Copia de Cédula - Rodolfo Martínez

EVALUACION ESTRATEGICA RAPIDA DE LAS AREAS DE PESCA ARTESANAL EN BAHIA LAS MINAS,

CORREGIMIENTO DE PUERTO PILON, PROVINCIA DE COLON.

Lic. Rodolfo Martinez Rodolfo Mtz

Cédula: 8-512-243

(ver en Anexo #7- Copia de cédula del técnico)

INTRODUCCION

Entre 2010 y 2018, la economía de Panamá creció, en promedio, un 6.51% anual, posicionándose como una de las economías de mayor crecimiento del mundo. De igual manera, dentro del mismo período, la tasa de crecimiento excedió el doble del promedio anual estimado para la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) —aproximadamente 2.94%— y el triple de la tasa de crecimiento promedio anual de los países que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) —aproximadamente 1.8%—. La infraestructura y la inversión privada generada por la expansión del Canal de Panamá es uno de los factores que ha promovido y sostenido el crecimiento acelerado de la economía de Panamá durante los últimos 8 años.

Otros factores que han contribuido al crecimiento económico de este país incluyen: una baja tasa de inflación (la más baja de la región) —aproximadamente 2.4% anual en la última década; un nivel moderado de déficit del sector público no financiero; y una reducción (a menos de la mitad) de la relación Deuda/Producto Interno Bruto (PIB). En consecuencia, Panamá tiene una de las tasas de inversión y ahorro más altas del mundo: 40% del PIB y 37% del PIB, respectivamente, lo que representa casi el doble de las tasas de LAC y OCDE (Zavala et al., 2019). De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el principal reto que enfrenta Panamá es consolidar su posición como un país de altos ingresos de una forma socialmente inclusiva, con el objetivo de asegurar el bienestar y crecimiento económico de la población en todas sus provincias. Para esto, se deben consolidar cuatro pilares fundamentales de la economía: i) competitividad y trans - formación productiva, ii) educación, iii) capacidad institucional y iv) cohesión social y territorial (Zavala et al., 2019). En cuanto al desafío que supone la competitividad y transformación productiva, Panamá ha aumentado su capacidad para competir gracias al desarrollo de sectores como el conglomerado logístico, lo cual ha permitido la atracción de inversión extranjera y de talento humano capacitado.

También se ha favorecido la competitividad y transformación productiva panameña mediante el impulso y la promoción de regímenes y enclaves especiales (tales como la Ciudad del

Saber, Panamá Pacífico o el Régimen Especial para Sedes de Empresas Multinacionales) donde se han instalado empresas multinacionales e incubadoras empresariales de alto valor agregado. A pesar de estos avances, la competitividad de Panamá ha sido afectada negativamente por la dinámica del comercio exterior del país, sobre todo por una reducción del 4.2% del PIB entre 2007 y 2017 en las exportaciones de bienes nacionales (Zavala et al. 2019). Las exportaciones de pescados y mariscos desde Panamá disminuyeron de USD 425.6 millones en el 2005 a USD 111.5 millones en el 2018, que equivale a una caída del 73.8%. De manera consecuente, la importancia de las exportaciones de pescados y mariscos con respecto al total de mercaderías exportadas cayó del 44.2% en el 2005 al 16.6% en el 2018. Estas caídas se relacionan estrechamente con la disminución de la producción pesquera del país, que cayó de 272,281 toneladas en el 2005 a 185,992 toneladas en el 2018, cifras que evidencian una contracción del 31.7%. Se asume que esta disminución de la productividad y competitividad en el sector pesquero y acuícola fue ocasionada por: la sobreexplotación de las especies costeras-marinas (C&M), la contaminación de los ecosistemas C&M, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), y el cambio climático. Por otro lado, el sector acuícola ha sido afectado por la aparición y prevalencia de la enfermedad de la "mancha blanca" en las granjas del país, así como por las caídas del precio del camarón a nivel internacional (ARAP, 2017a; SENACYT, 2017; FAO, 2018). Adicionalmente, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC), la contribución del sector pesca y acuicultura ha disminuido de un máximo histórico de 2.06% del PIB (esto es, USD 318 millones) en el 2005, a tan solo un 0.38% del PIB (esto es, USD 245.4 millones) en 2018. Esta disminución del 1.68%, en el aporte del sector pesca y acuicultura al PIB entre 2004 y 2018, se debe, en gran medida, a la contracción del 22.8% en el valor de la producción de ese sector explicada anteriormente.

Puesto que los pescados y mariscos son la segunda mercadería de exportación de Panamá después del banano la FAO 1 (2018) ha podido concluir que la disminución de las exportaciones de estos productos ha limitado el crecimiento del comercio exterior y la competitividad de Panamá. Es así que podemos decir que el sector pesquero y acuícola de Panamá es uno de los sectores estratégicos del país para mejorar la economía y competitividad, así como para garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de su población. Es en este contexto que la División de Medio Am - biente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/ RND) del BID financió el presente diagnóstico integral del sector pesca y acuicultura de Panamá. El objetivo general de este estudio es proporcionar información actualizada sobre el estado y las tendencias de este sector, además de las amenazas y desafíos que enfrenta, a nivel ambiental, socioeconómico, institucional y técnico. Asimismo, se incluye una descripción de las fortalezas y oportunidades que podrían potenciar su desarrollo y competitividad de forma sostenible y socialmente responsable. Se espera que el conocimiento generado en este informe sea considerado por las autoridades del gobierno de Panamá como un insumo técnico para el

diseño e implementación de políticas y estrategias de intervención que promuevan el desarrollo sostenible del sector pesca y acuicultura de Panamá.

Los objetivos específicos de este estudio son:

1. Determinar las principales áreas o zonas de pesca artesanal en Bahía Las Minas, provincia de Colón, para así conocer áreas de con potencial desarrollo pesquero artesanal
2. Recomendar intervenciones para mejorar el desempeño del sector de la pesca artesanal en el sector de Bahía Las Minas.

Características de la Pesca Artesanal

La mayor actividad de la pesca artesanal se concentra principalmente en la costa del Pacífico, donde las especies objetivos principales son sierra, macarela, jurel, cojinúa, camarón, atún y dorado; en tanto que, en el Caribe, se captura principalmente langosta espinosa, pargo, mero, y cherna (FAO, 2014a). La pesca continental, por otro lado, se enfoca en dos especies objetivo, la tilapia (*Oreochromis sp.*) y el pez sargento (*Cichla ocellaris*) de los lagos Bayano y Gatún, y, en menor medida, en la pesca recreativa de sábalo real (*Megalops at - lanticus*). Esta actividad es importante desde un punto de vista de seguridad alimentaria, puesto que su producción está destinada principalmente al consumo humano en el mercado nacional; no obstante, parte de su producción se ha diversificado hacia el mercado de exportación debido a una nueva generación de empresarios emprendedores y gracias a la creciente demanda internacional de productos pesqueros frescos y congelados (ARAP, 2017a).

La flota artesanal ha mostrado una disminución en el número de embarcaciones que va de 5,940 a 2,351 entre 2013 y 2017 (Tabla 9). Hay que enfatizar que el sector está geográficamente concentrado, pues cinco provincias agrupan el 80.5% de las embarcaciones artesanales de Panamá, estas son: Chiriquí (24.2%), Veraguas (18.1%), Panamá (17.4%), Coclé (10.4%) y Panamá Oeste (10.4%). Esta disminución drástica del número de embarcaciones pudo ser causada, en parte, como se apuntó anteriormente, por una depuración del registro de embarcaciones (Epimenides Díaz, ARAP, comunicación personal). Sin embargo, a pesar de la contracción de la flota artesanal, se considera que este subsector ha sido sobrecapitalizado, lo que se refleja en los bajos retornos de la actividad. Esto ha llevado a una mayor aplicación de esfuerzo pesquero y ha afectado la salud de la mayoría de las especies objetivo (ARAP, 2017a), pues toque, varias de ellas, se encuentran sobreexplotadas. Esto es el resultado de un manejo y control deficiente por parte de la autoridad, así como por el excesivo esfuerzo pesquero que, en su mayoría, usa artes de pesca perjudiciales por su baja selectividad. Entre estas artes des - tacamos el trasmallo, usado para la pes - ca de camarones y diversas especies de peces de escama, del cual se ha hecho un uso ilegal con un ojo de malla menor al permitido: esto ha generado la captura no sostenible de especies objetivo e incidentales en sus estadios juveniles, lo que muy probablemente ha resultado en su

sobrexplotación. El uso indiscriminado e insostenible del trasmallo ha generado un fuerte conflicto entre los subsectores pesqueros industrial, artesanal y deportivo, particularmente en la costa del Pacífico, debido al impacto negativo de este arte sobre la abundancia de especies comerciales de interés común para estos tres subsectores.

A pesar de los esfuerzos señalados, un número importante de aspectos biológico-pesqueros permanecen aún desconocidos o con altos niveles de incertidumbre. Entre los más importantes se puede señalar: ojiva de madurez, ubicación y período de desove, fecundidad, magnitud y variabilidad del descarte, alimentación, reclutamiento, estructura del stock y la ausencia de una serie suficientemente larga de evaluaciones directas independientes de la pesquería.

En la actualidad, no existe una estrategia de manejo para el alfonsino plenamente definida. Aún falta definir los objetivos del manejo de la pesquería y especificar los indicadores de desempeño que permitan juzgar en qué medida se alcanzan o no. Por otro lado, en el país existe una gran experiencia en la recolección de datos biológico-pesqueros y en la aplicación de métodos directos e indirectos de evaluación de stock, desarrollados para otras pesquerías que podrían ser útiles en el alfonsino, pero no se sabe qué programa de monitoreo (dependiente o independiente de la pesquería) ni qué método de evaluación de stock son los más apropiados desde el punto de vista de su costo y efectividad.

Características Físicas -Bahía Las Minas

Clima de Bahía Las Minas

Las condiciones climáticas en el área de estudio es gran importancia, tanto por la influencia que dichas condiciones climáticas puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor precursor de otras condiciones ambientales, relacionadas con aspectos tales como la calidad del aire e hidrología, y corrientes marinas de la zona.

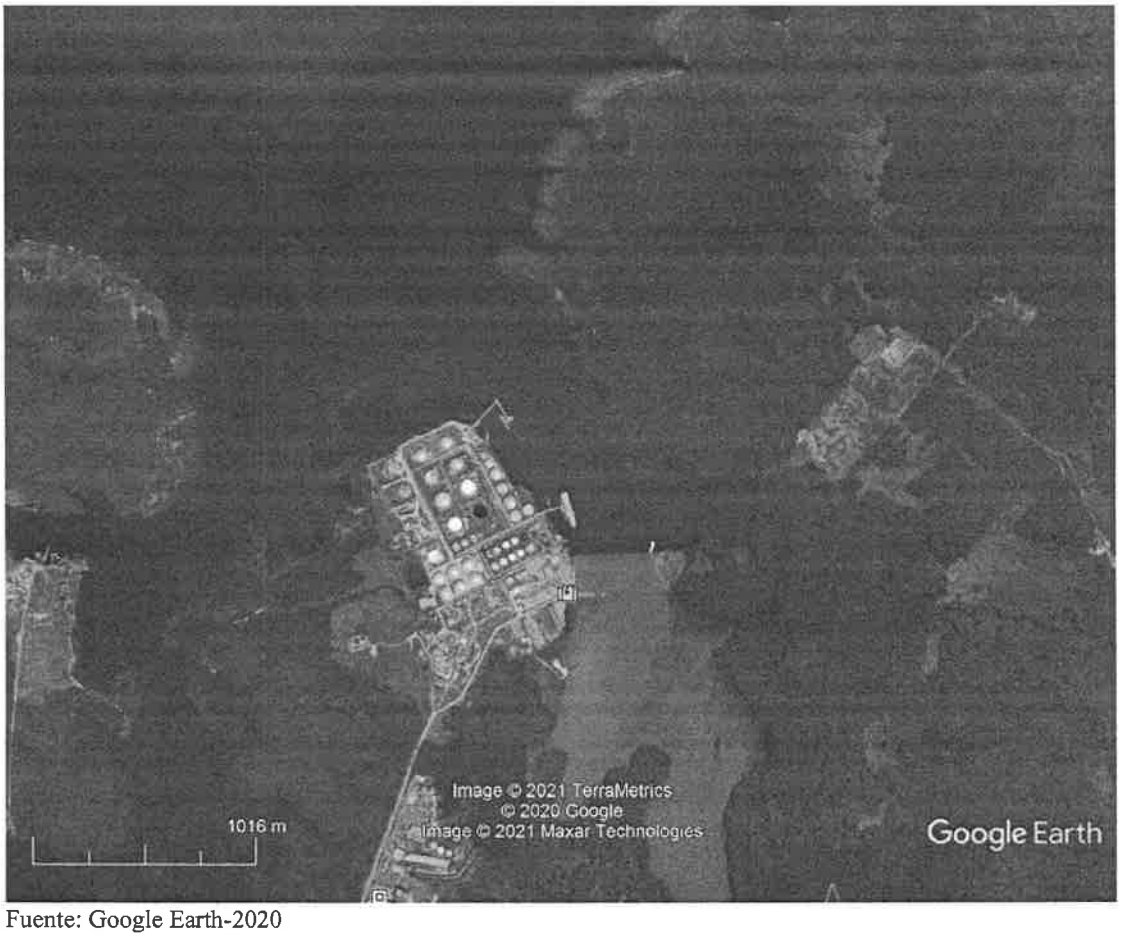
Tipo de Clima

De acuerdo con la Clasificación Climática elaborada para Panamá por McKay (URS 2010), el clima en la costa atlántica donde se ubica el proyecto es húmedo, clasificado como Clima Tropical Oceánico con Estación Seca Corta. Este clima, se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, con una alta pluviosidad anual, y una corta y poca acentuada estación seca de cuatro a diez semanas de duración, entre los meses de enero a marzo. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente.

Precipitación

La precipitación promedio anual, registrada en la estación más cercana al proyecto (Estación San Pedro – Refinería de la ETESA), reporta un promedio histórico mensual de 258.4 milímetros, lo cual equivale a aproximadamente 3,100 milímetros anuales. La estación lluviosa inicia en abril y termina en diciembre con las máximas precipitaciones ocurriendo entre octubre y noviembre, con más de 400 milímetros cada mes. La estación seca inicia en enero y dura hasta mediados de abril; mantiene precipitaciones por debajo de los 100 milímetros mensuales.

Figura #1. Vista del Área de Bahía Las Minas (BLM)



Fuente: Google Earth-2020

Temperatura y Humedad Relativa

El comportamiento de la temperatura ambiente presenta pocas fluctuaciones de acuerdo a los datos de la Estación de Cristóbal de la ACP (Tipo A), con promedio de 26.9 °C. Las temperaturas promedios mensuales oscilan entre los 25.6 a 27.2 °C, siendo en promedio el mes de noviembre el más fresco, mientras que el mes de abril resulta ser el más caluroso.

Por otro lado, la humedad relativa se encuentra muy relacionada con la precipitación, siendo en términos generales directamente proporcional; es decir, a mayor precipitación corresponde una mayor humedad relativa y viceversa. Los meses con menor humedad relativa se dan en la estación seca, fluctuando entre 74.9 y 79.8 %; mientras que los meses de la estación lluviosa presentan promedios más elevados de humedad relativa, los cuales fluctúan entre 82.2 y 84.7 %.

Radiación Solar y Evapotranspiración

La radiación solar se intensifica en los meses de la estación seca cuando la radiación solar directa incide sobre la superficie en ausencia de nubes. Con el inicio de esta estación lluviosa se incrementa la nubosidad significativamente y el valor de la radiación solar disminuye. En los meses de febrero y marzo se alcanzan los valores de mayor radiación solar mientras que la intensidad más baja se registra en los meses de mayor nubosidad.

La evapotranspiración potencial depende directamente de la radiación solar por lo que sigue la misma tendencia estacional.

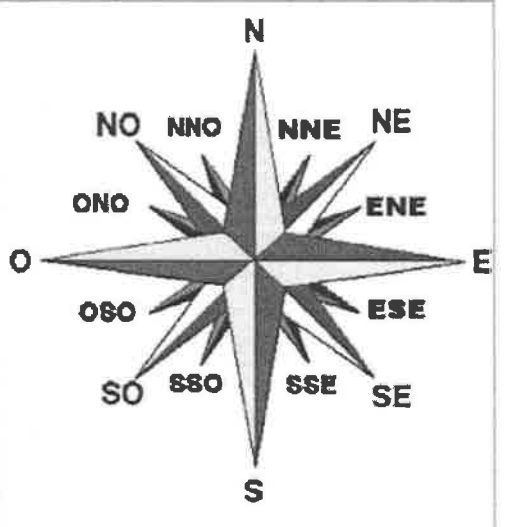
Velocidad del Viento

Según los registros de la estación de Coco Solo, los vientos predominantes en el área de estudio provienen del Norte, y se dan durante la estación seca (diciembre-marzo). Las velocidades máximas del viento se presentan en el mes de febrero y marzo con 40 y 47 km/h, respectivamente. Las ráfagas de viento máximas se registran en diciembre y marzo con 40 y 42 km/h, respectivamente. En los meses de abril a octubre no se registran ráfagas de viento.

La resultante de frecuencias se observa en el octante Norte. Con respecto a la intensidad del viento dominante el diagrama de distribución de la velocidad por sectores, señala una preponderancia del octante Norte – Noreste

Figura # 2. Rosa de los Vientos

1	NNE	Norte Noreste	22.50°
2	NE	Noreste	45.00°
3	ENE	Este Noreste	67.50°
4	E	Este	90.00°
5	ESE	Este Sudeste	112.50°
6	SE	Sudeste	135.00°
7	SSE	Sur Sudoste	157.00°
8	S	Sur	180.00°
9	SSO	Sur Sudoestes	202.50°
10	SO	Sudoeste	225.00°
11	OSO	Oeste Sudoeste	247.50°
12	O	Oeste	270.00°
13	ONO	Oeste Noroeste	292.50°
14	NO	Noroeste	315.00°
15	NNO	Norte Noroeste	337.50°
16	N	Norte	360.00°



Fuente: http://www.diccionario-nautico.com.ar/rosa-de-los-vientos.php

Salinidad

Las características más relevantes horizontalmente de la capa superficial de la salinidad, son la salinidades bajas que se presentan al sur de la Bahía, influenciadas por los aporte de aguas superficiales del río Alejandro, que estratifica fuertemente la zona. Los bajos valores oscilan desde 4.7 UPS aumentando gradualmente hacia la entrada de la Bahía hasta alcanzar los 30 UPS, la cual ocupa toda la superficie externa. Sin embargo, hay que señalar que esta salinidad presenta vestigios de dilución.

Corrientes, Mareas y Oleajes

La caracterización de un medio marino no se limita al conocimiento de las especies que se pueden encontrar, sino que incluyen parámetros físicos y químicos que nos permiten construir un esquema más claro de las condiciones en que se encuentra este medio. La morfología del fondo y la hidrodinámica de una zona costera son de importancia prima para comprender como funciona el entorno, en especial cuando se desean construir infraestructuras o actividades de dragado, mantenimiento o mejoras.

Corrientes

La Corriente de Panamá es la principal corriente oceánica que ejerce influencia sobre las costas del Caribe de Panamá. La misma, consiste de una deriva superficial con dirección Este, producto de la colisión de la Corriente del Caribe (que tiene dirección preponderantemente Oeste) con las costas de Nicaragua y Costa Rica. Este fenómeno crea un contragiro perpetuo, que ejerce una gran influencia en la distribución de los organismos en las costas de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia (ARAP/BID 2010).

Las corrientes oceánicas que influyen sobre el Caribe de Panamá registran velocidades superficiales entre 0.5 y 1.0 nudos, dependiendo de la época del año, la velocidad y dirección de los vientos, así como del tiempo de influencia de éstos sobre las masas de agua. Habitualmente las corrientes oceánicas se acercan más a la costa durante la estación seca, cuando los vientos predominantes del Norte la empujan contra las costas del Caribe panameño (ARAP/BID 2010).

El sistema de circulación costera de las aguas en la costa Norte de Panamá ha sido muy poco estudiado, por consiguiente la zona de interés no cuenta con estudios anteriores particulares o locales que determinen las fluctuaciones del sistema dinámico, es de interés de este proyecto conocer las aproximaciones en magnitud y dirección de la corriente local en el sito de dragado y disposición, las cuales son la base para modelar el alcance de la pluma de dispersión que de los sedimentos en suspensión (Araúz 2012).

Las corrientes lagrangianas observadas en el sector interno de la Bahía Las Minas, mostraron valores de corrientes de mareas, hacia fuera o de salida, en la mayor parte del área en la capa superficial en el periodo de baja marea a media marea. Esto representa un desfase con las alturas predichas en la Tabla de Marea, debido posiblemente a los aportes de agua dulce provenientes del río Alejandro, que causan un desplazamiento hacia fuera de aguas frescas, a la poca diferencia de los niveles de la marea y al relajamiento de los vientos predominantes del Norte. Sin embargo, el efecto de la marea es percibido justamente en la entrada, donde los vectores de corrientes (Puntos 9 y 10) se dirigen hacia el Suroeste, correspondiendo con el estado de cuarta hora llenante. Lo que demuestra, que hay entradas y salidas de la marea que generan pequeñas velocidades de corriente en esta sección (Araúz 2012).

Mareas

Las mareas son oscilaciones periódicas del nivel del mar que resultan de la atracción gravitacional que ejercen la Luna y el Sol sobre la Tierra en rotación. En la costa panameña, sector Caribe, son características las mareas mixtas tendiendo a semidiurnas de acuerdo al criterio de Coutier F= 0.25 – 1.5.

Una marea mixta semidiurna, se caracteriza por una desigualdad en la altura de las pleamares y las bajamares sucesivas y sus correspondientes intervalos de tiempo sin marcados. Por lo general, se observan dos oscilaciones de mareas (pleamares y bajamares) diariamente, convirtiéndose, ocasionalmente, en una oscilación diurna.

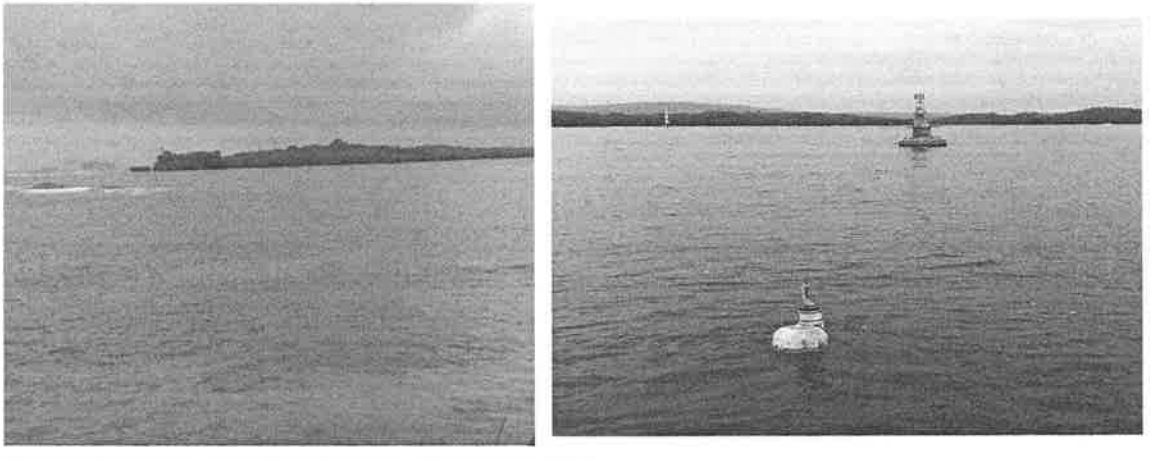
En la mayoría de las ocasiones la amplitud de la marea oscila entre los 20 y los 30 cm y rara vez exceden estos valores, sin superar jamás los 50 cm. De acuerdo con Kwiecinski et al. (1994) las mareas en el Caribe generalmente son de poca amplitud < 0.5 m. Se tiene un rango medio de 27cm y el rango extremo de la misma es de 0.46 m. Su acción física sobre la dinámica del medio marino y el litoral es reducida, es decir, que éstas generan pequeñas velocidades de corrientes, pero, al igual que el oleaje es importante en la autorregulación del área costera (Araúz 2012).

Oleaje

Para el análisis de la series de oleaje, altura de la ola significante y la dirección, se utilizó información de la Boya Virtual Wave Watch III ubicada en las coordenadas 79° Oeste y 13° Norte, con registros de varios años corregidos con los datos de la Boya NOOA 41018. La Boya in situ Panamá-Colon fue ubicada en el 2004 en la entrada de Bahía Las Minas, los registros aquí analizados corresponden al año 2006.

En cuanto al oleaje se pude señalar que, existe un régimen estacional que coincide con el régimen de vientos ya que estos son los forzadores del oleaje. En el ciclo anual se presenta un comportamiento bimodal de la altura de ola significante (Hs) con un período más intenso entre diciembre, enero y febrero, que es la época seca en la región y un período un poco más débil entre junio, Julio y agosto, que se debe a la presencia del "Veranillo de San Juan" en el Caribe. En el mes de marzo se presenta un primer período de disminución en la altura de ola significante (Hs) que continua hasta los meses de abril y mayo, asociada al debilitamiento en los vientos alisios del Este. El período más débil de altura de ola significante se presenta entre los meses de septiembre, octubre y noviembre, que es el periodo donde se presenta la época húmeda y donde los vientos alisios alcanzan valores mínimos en las zonas costeras del Caribe. Los máximos y mínimos, valores de altura de ola significante se presentan en los meses de febrero y octubre respectivamente. En la costa, la altura de ola significante más frecuente no sobrepasa un metro y proviene de dos direcciones NW y N, aunque se pueden experimentar máximos por el orden de 3 m en condiciones extremas (Araúz 2012).

Figura #3. Vistas de áreas en el sector de Bahía Las Minas



Fuente: Imágenes suministradas por el Promotor-2021

Metodología

PUESTA EN MARCHA Y DESAROLLO DEL PLAN DE ACTIVIDADES

Entre el 15 y 21 de enero de 2021 se procedió a analizar los sitios o áreas establecidos o señalados como de pesca artesanal en el sector de Bahía Las Minas.

El inicio y puesta en marcha de la evaluación tuvo varias dificultades. Una de las mayores fue lograr la participación de un consultor ambiental, con la disponibilidad requerida para el desarrollo del proyecto, requerimiento de las bases técnicas y, parte esencial para la ejecución del proyecto. El consultor inicialmente comprometido en la Propuesta Técnica tuvo dificultades para concurrir a Bahía Las Minas en los momentos que estaban programadas las

salidas a campo. Esta situación, ajena a la voluntad de los ejecutores y del consultor inicial, trajo consigo un retraso importante en todas las actividades del proyecto, principalmente porque la presencia y tarea del consultor era una pieza fundamental para el desarrollo de las actividades. La gestión acertada del jefe de proyecto, permitió obtener finalmente la participación de un consultor idóneo y con toda la disponibilidad.

Logrado lo anterior, se realizaron dos salidas diarias con 2 pescadores artesanales de la comunidad de Puerto Pilón durante una semana. Es importante señalar que se realizó un esfuerzo extraordinario por que participaran pescadores distintos cada día para así evitar la parcialidad en la información.

En el contexto de este proyecto el término objetivo se utilizará en un sentido más laxo cubriendo tanto aspectos amplios como específicos de los propósitos que persigue el manejo. De esta manera, los objetivos pueden implicar compromisos entre ellos y puede no darse el caso que todos se puedan alcanzar simultáneamente. Un ejemplo común de este tipo de compromisos es el que surge entre el objetivo de maximizar áreas capturas y aquel que busca asegurar una estabilidad de las capturas año tras año.

Metodología

La definición e identificación de objetivos, indicadores de desempeño y reglas de decisión para controlar las áreas para pesca artesanal en Bahía Las Minas requieren del diálogo entre las partes interesadas: administradores del proyecto, pesqueros y evaluadores en un marco institucional aún no decantado en Panamá. Para fines del presente proyecto se definió objetivos.

Luego de explicarles a los participantes el alcance de la evaluación se procedió con el alquiler de embarcaciones con motor fuera de borda techada y con capacidad para 8 personas.

La hora de partida es a las 6:00 a.m. y la hora de regreso es aproximadamente 11: 00 a.m.; así que la segunda gira en horario vespertino se realizó de 1:00 pm hasta las 6:00 pm.

En los sitios identificados por los pescadores se les pregunto lo siguiente:

a. ¿Cuál es la mejor hora para pescar en esta área?
b. Que se pesca en esta área
c. Cuanto tiempo permanece en esta área
d. ¿Cuáles son las mejores fechas para pescar en esta área?

Resultados

Objetivos para la Identificación de áreas o zona de pesca artesanal en Bahía Las Minas

Se identificó cuatro áreas de pesca artesanal, sin embargo, ninguna fue en áreas donde actualmente se desarrollan algún tipo de actividad industrial o de conservación

1. Objetivo de conservación: "Evitar afectar el área a niveles que impliquen un riesgo para la sostenibilidad del recurso en el largo plazo".

2. Objetivo económico: "Obtener capturas altas y estables en el largo plazo".

El objetivo económico tiene implícito dos objetivos: maximizar capturas y maximizar estabilidad, no se puede maximizar capturas y estabilidad simultáneamente, por lo tanto, el logro de este objetivo compuesto implica alcanzar un balance aceptable entre los dos objetivos elementales. Lo mismo se puede advertir respecto del objetivo de conservación y económico.

Indicadores de desempeño

En relación con cada uno de los objetivos de manejo descritos anteriormente se identificaron los siguientes indicadores a discutir y analizar con los usuarios:

Biológicos

• Agotamiento o reducción actual: Bactual/B0

• Agotamiento máximo: Min (B1, B2…,Bactual)/B0

Económicos:

• Expectativa de captura: Media (Capturas)

• Estabilidad de las capturas: Var (Capturas)

Distribución espacial de la actividad de pesca

De la información recibida se ha preparado en la siguiente tabla:

Tabla #3 Distribución de las áreas o zonas identificadas por los pescadores artesanales.

Dia	Salida	Llegada	Área I	Especie	Prueba de Captura
1	6:07	10:48	A	Pargo rojo	Si
	12:45	16:24		Corvina plateada	No
				Bobo	No
				Jurel	Si
				Tamboril	Si
2	6:35	10:23	B	Bobo	No
	11:56	16:35		Jurel	Si
				Roncador	No

				Raya	No
3	6:10	10:58	C	Bobo	No
	12:35	16:57		Corvina	No
4	7:10	11:50	D	Jurel	No
	13:45	17:30		Bobo	Si
5	7:23	11:15	E	Pargo	No
	13:05	17:10			
Camarón					
6	5:55	10:25	A	Camarón	Poco
	12:30	16:36			
	6:23	10:15			
	12:40	16:17	B	Camarón	Poco
Langosta					
7	5:15	17:45	C	Cambombia	No
				Cambombia	No
				Langosta	No

Fuente: información suministrada por el técnico-enero 2021

Verificación de los campos

De los campos disponibles en la bitácora se puso especial énfasis en los siguientes:

1. Posición: Se revisaron las latitudes y longitudes de calado y virado, verificándose que no hubiese grandes diferencias entre la posición de inicio y fin del lance.

2. Profundidad: Se revisaron las profundidad inicial y se generó un campo profundidad, como el promedio de ambos registros.

3. Hora de inicio y fin de pesca: Se verificaron estos campos y se estimó la duración de la captura. Se estableció como criterio utilizar las capturas cuya duración fue superior a 15 minutos e inferior a dos horas.

Las variables contempladas en el análisis fueron las siguientes:

- Latitud
- Longitud
- Profundidad promedio
- Proporción en la captura
- Mes
- Esfuerzo de pesca

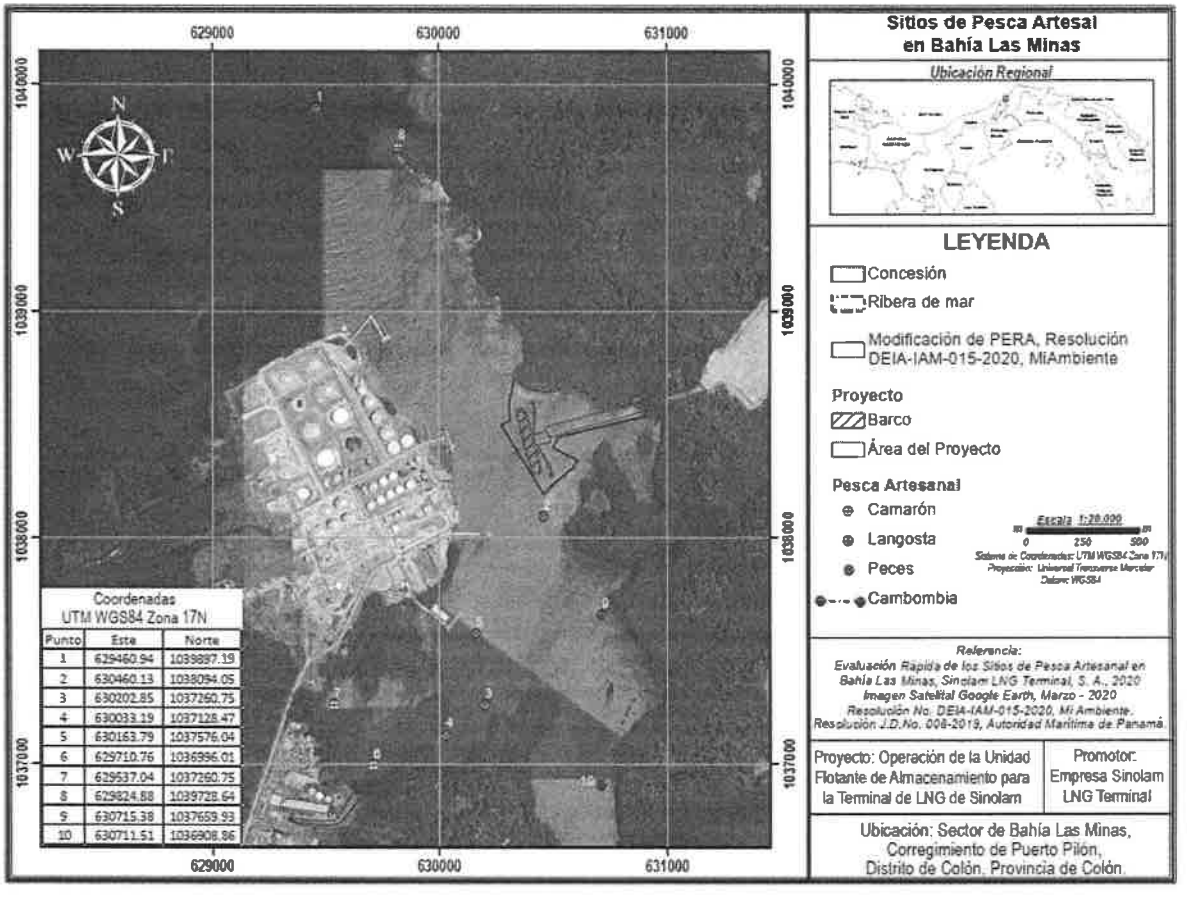
En la Tabla #3 se muestra la distribución de las áreas o zonas identificadas por los pescadores artesanales.

Tabla #3. Identificación de Sitios de Pesca

Punto	Pesca	E	N
1	Peces	629460.94	1039897.19
2	Peces	630460.13	1038094.05
3	Peces	630202.85	1037260.75
4	Peces	630715.38	1037659.93
5	Peces	630711.51	1036908.86
6	Camarón	630033.19	1037128.47
7	Camarón	630163.79	1037576.04
8	Langosta	629710.76	1036996.01
9	Cambombia	629537.04	1037260.75
10	Cambombia	629824.88	1039728.64

Fuente: Información suministrada por el técnico-enero 2021

Figura #4. Mapa de Sitios de Pesca Artesanal identificados a través de una Evaluación Rápida en el sector de Bahía Las Minas, provincia de Colón-



Fuente: información suministrada por el tecnico-enero-2021

Discusión

Dentro de Bahía las Minas se mantiene una actividad de pesca semi intensiva por parte de los pescadores artesanales, provista de botes a motor fuera de borda con tres personas por bote y que provienen de tres zonas, que son Cativá, Nuevo Colón y Puerto Pilón. La actividad tiene dos épocas: una alta, de abril a noviembre; y una baja, de diciembre a marzo. En la siguiente tabla se muestran los sitios de pesquería identificados.

Según Eduardo Fenton, quien es pescador artesanal residente en la barriada Villa Lomar #1 (Puerto Pilón), indica que en este sector se benefician 60 embarcaciones y casi 200 personas. Dependiendo de la temporada pueden incursionar en la pesca con atarraya, línea o cuerda a mano y algunos otros con trasmallo, utilizando carnada viva o señuelos.

Dentro de la bahía, a lo largo de todas las riberas, se pescan sardinas y camarón blanco con tarraya, que luego son utilizadas en sitios de pesca mar afuera para las especies objetivo, que incluyen varias especies de pargo (Lutjanus), la cojinúa y jureles (Caranx), sierra (Scomberomorus), varias especies de róbalos (Cenropomus) y meros (Serranidae), la barracuda (Sphyraena), el sábalo real (Megalops) y varias especies de corvinas (Cynoscion). Además, hay pescadores de costa que se dedican al buceo de cambombia (Strombus), pulpo y cangrejo (King Crabs) en las plataformas coralinas fuera de la bahía.

En tanto José Rodríguez (pescado artesanal participante) y el Sr. Fenton, coinciden que en los últimos años la pesca ha mermado o disminuido y esto muchas veces está ligado a los altos costos de los insumos y atribuyen los impactos en las pesquerías en las actividades industriales que se realizan dentro de la bahía.

La corta serie de datos de evaluaciones directas, sumada a la ausencia de un programa de monitoreo orientado explícitamente a este recurso, limita notablemente la posibilidad de obtener resultados concluyentes acerca de la tendencia de la abundancia de áreas de pesca. Al contar con sólo dos 7 días de evaluación es imposible conjeturar seriamente acerca de su tendencia en cuanto a áreas de pesca rentables a largo plazo. Lo anterior se complica tanto por la inclusión de nuevas áreas, como por la gran variabilidad entre meses o años, dentro de zonas. Esto último coincide con la percepción de que este recurso presenta una alta movilidad entre las distintas áreas, respondiendo más bien a una dinámica de stock único que de subpoblaciones espacialmente estructuradas.

Considerando lo anterior, sería altamente recomendable continuar con la generación de evaluación para la identificación de sitios de pesca dentro de Bahía Las Minas, pero incrementando la cobertura del monitoreo de bajo costo de manera de incluir sistemáticamente la totalidad o, al menos, una fracción significativa de la operación comercial de la pesca artesanal durante la época de mayor captura (primavera-verano).

Decisiones generales

De acuerdo con la disponibilidad de información para esta pesquería el modelamiento de las áreas de pesca y su dinámica de la población consideró los siguientes aspectos:

• Espacialmente agregado.

• Data agregados en intervalo diario (una semana).

• Población inicial no pescada en un estado aleatorio determinada por la relación stock.

Durante el trabajo en campo se discutió la forma más adecuada de realizar la identificación de áreas de pesca artesanal llegándose a la conclusión que la aproximación a un recorrido más completo y extenso en BLM era la adecuada para este proceso, aun cuando no se podía descartar a priori otro enfoque. Una revisión bibliográfica realizada con posterioridad corrobora lo adecuado del enfoque adoptado, tal como lo sugiere Kell et al., (2006) en sus cuatro enfoque para desarrollar modelos operativos y sus condicionamientos para detectar áreas económicamente rentables para la pesca artesanal. Respecto de que datos usar se concluyó que:

1. Capturas se trabajarán en una escala anual,

2. las DFT por años no separadas por sexo,

4. la biomasa en forma anual.

Estas series de datos deben ser ponderadas con algún criterio de confianza o de credibilidad al usarse en el proceso condicionamiento. De acuerdo con la información existente estos parámetros podrían ser: Fijos (asumiendo información perfecta), variables no estimables cuando no existen señales en los datos y variables pero estimables si hay señales en los datos. No obstante, estos avances, una de las tareas fundamentales del segundo taller realizado en un futuro.

REFERENCIAS

Aanes,S & M.Pennington. 2003. On estimating the age composition of the commercial catch of Northeast Arctic cod from a sample of cluster. ICES Journal of Marine Science 60: 297-303.

Annala, J.H., K.J. Sullivan, and C.J. O'Brien. (comps) 2000. Report from the fishery Assesment Plenary, May 2000:

stock assesment and yield estimates.495 pp. (Unpublished report held in NIWA Library, Wellington).

Andrew, N.L. & Y. Chen. 1997. Optimal sampling for estimating the size structure and mean size of abalone caught in a New South Wales fishery. Fishery Bulletin 95: 403-413.

Aitchison, J.,& J.A.C. Brown. 1957. The lognormal distribution. Cambridge University Press. Cambridge, MA. 387 p.

Alekseev, F.E., E.I. Alekseeva, I.A. Trunov & V.I. Shlibanov. 1986. Microscale water circulation, ontogenic geographical differentiation and population structure of alfonsino, Beryx splendens Lowe, in the Atlantic Ocean.

Int. Cons. Explor. Sea., Comm. Meet., C10: 1-16.

Anon. 2004. Situación Pesquería Alfonsino. Est. y Docs. Nª 08/04, Primer Informe de Avance, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, 121 pág.

Aranda, M and Motos, L. 2006. Management strategy evaluation and management procedure implementations in practice: a review of constraints, roles and solutions. In: Motos, L and Wilson, D., (Eds.). 2006. The

Knowledge base for fisheries management. Developments in Aquaculture and Fisheries Science. Vol. (36). Elsevier. 454 p.

Butterworth, D. S., and Bergh, M. O. 1993. The development of a management procedure for the South African anchovy resource. In Risk Evaluation and Biological Reference Points for Fisheries Management, pp. 83–99.

Ed. by S. J. Smith, J. J. Hunt, and D. Rivard. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 120.

Butterworth, D. S., Cochrane, K. L., and De Oliveira, J. A. A. 1997. Management procedures: a better way to manage fisheries? The South African experience. In Global Trends: Fisheries Management, pp. 83–90. Ed. by E. K.

Pikitch, D. D. Huppert, and M. P. Sissenwine. American Fisheries Society Symposium, 20.

Butterworth, D. S., and Punt, A. E. 1999. Experiences in the evaluation and interpretation of management procedures. ICES Journal of Marine Science, 56: 985–998.

Campbell, R. A., and Dowling, N. A. 2005. Evaluating harvest strategies for a rapidly expanding fishery: the Australian broadbill swordfish fishery. In Fisheries Assessment and Management in Data-Limited Situations,

pp. 509–532. Ed. by G. H. Kruse, V. F. Gallucci, D. E. Hay, R. I. Perry, R. M. Peterman, T. C. Shirley, P. D.

Spencer et al. Alaska Sea Grant College Program Report, 05–02. University of Alaska, Fairbanks.

Cochran. 1977. Sampling techniques. John Wiley & Sons Inc. New York. 513 p.

Cochrane, K. L., Butterworth, D. S., De Oliveira, J. A. A., and Roel, B. A. 1998. Management procedures in a fishery

based on highly variable stocks and with conflicting objectives: experiences in the South African pelagic fishery. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 8: 177–214.

Cochrane. K.L. 2002. A fishery manager´s guidebook. Management measures and their applications. FAO Fishery

Technical Paper N° 424, Roma, FAO, 231 pág.

Contreras, F. & C. Canales. 2007. Investigación Evaluación de stock y CTP, 2007. BIP N° 30043834-0.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Rodolfo Antonio
Martinez
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-ENE-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 09-SEP-2015 EXPIRA: 09-SEP-2025
8-512-243

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

485

Panamá 26 de ENERO de 2021.

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Yo Omar Murray, con cédula de identidad personal/pasaporte No. 3-103-360, de nacionalidad Panameña, con residencia ubicada en el corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, específicamente en San Miguelito, Villa Lucre, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso a Expediente (~~expediente~~ *administrativo/ estudios de impacto ambiental*), correspondiente al proyecto Unidad Flotante de Almacenamiento GLP para la Terminal de Simlan, cuyo promotor es Simlan GLP Terminal.

Atentamente,

Nombre: Omar Murray
Firma: Omar Murray
Teléfonos: 6239824
Correo Electrónico: omr24@yahoo.com

Sayuris Alonso
Funcionario que atiende
Hora: 11:30.

V°B°:
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 26/1/2021
11:36 a.m.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO PERSONALMENTE
De: Nota-DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021
Fecha: 25/01/2021 Hora: 9:44 am
Notificador: Grayuia Abrego
Notificado:

Panamá, 21 de enero de 2021
DEIA-DEEIA-AC-0004-2101-2021

Señora
TINGYUN HAN
Representante Legal
SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
E. S. D.

Señora Han:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En la respuesta dada a la pregunta 1 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*la actividad de despacho de LNG a otros posibles consumidores, diferentes de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, es una actividad planeada a futuro, no es objeto de este EsIA, no se dará inmediatamente y* ***será evaluada, a su debido momento, en un nuevo EsIA*** *que incluirá, entre otras cosas, las descripciones, evaluaciones y medidas de mitigación que sean pertinentes a dicha actividad...* ***las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros ya fueron aprobadas en proyecto anterior y complementario a este EsIA****, por lo tanto, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar por la construcción de estas infraestructuras no corresponden a este proyecto*". Debido a lo antes mencionado se requiere:

   a. Aclarar si las infraestructuras para el despacho de LNG a terceros serán presentadas en un nuevo EsIA, o ya fueron aprobadas en proyectos anteriores.

2. En la respuesta dada a la pregunta 2 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "... *No obstante, estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren, motivo por el cual en estos momentos nos encontramos finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. En vista de que no podemos controlar los tiempos de aprobación por parte de esta entidad, consideramos que este requerimiento se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir*

*Sinolam previo al inicio de actividades en sitio (**ver en Anexo #2 - Carta de Entendimiento con sello de recibido por parte de la Autoridad Marítima de Panamá - AMP**)*". No obstante, la carta de entendimiento presentada no tiene recibido por parte de la AMP. Por su parte, mediante nota UA-004-08-20, de 28 de agosto de 2020, la AMP señala "... *La empresa **en días recientes presentó ante AMP una notificación de su sub arrendamiento con la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, la cual debe ser entregada de igual forma ante MIAMBIENTE para que quede establecido la legalidad del área en la cual se está solicitando dicho EsIA*". Igualmente, la carta señala en el objetivo "... *el objetivo de la presente carta de entendimiento es establecer las bases para la suscripción de un contrato de subarriendo sobre un área de fondo de mar y ribera de playa de una **superficie total de 13 Has + 4,586.78 m^2** del área concesionada, una vez haya sido debidamente refrendado el contrato de concesión correspondiente por parte de la Contraloría General de la República, a fin de que **SINOLAM puede construir una terminal marina para la recepción del LNG** que servirá de combustible para la operación de la central termoeléctrica GTPP*". Sin embargo, mediante Resolución No. IA-165-2016, de 26 de septiembre de 2016, se aprueba el EsIA del proyecto "**PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO**", cuyo promotor es PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A., el cual consiste en la parcelación de lotes servidos para **centrales de generación eléctrica** de cualquier tipo (solares, eólicas, térmicas alimentadas por cualquier combustible como carbón, bunker, **gas**, desechos sólidos, etc.), y **contempla la construcción de dos muelles con sus accesos, con las tuberías necesarias para conectar los lotes con los barcos que los abastezcan de combustibles varios**. Por último, en la respuesta dada a la pregunta 25 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se señala "... *Tal como se indica en la página 108 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se confirma que **el área de desarrollo del proyecto es de aproximadamente 12,800 m^2**. (1,28 has)*". Con base en lo antes indicado, se solicita:

a. Aclarar cuál es la terminal marina para la recepción de LNG que va a construir SINOLAM.
b. Presentar documentación actualizada del trámite de autorización por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

3. En la respuesta dada a la pregunta 4 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020 se indica "... *El suministro de energía eléctrica al FSU se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo del FSU para esta función*", sin embargo, no

se señalan las actividades a desarrollar para construir la línea trifásica. Por lo antes señalado, se requiere:

a. Indicar cuáles son las actividades a desarrollar para la construcción de la línea trifásica, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.
b. Señalar la distancia que tendrá la línea trifásica con respecto al manglar existente en el área.

4. En la respuesta dada a la pregunta 9 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta el programa de protección medioambiental señalando su descripción general, objetivo general, y objetivos específicos, sin embargo, el mismo está poco desarrollado. En relación a lo antes mencionado se solicita:

   a. Ampliar la información presentada en el programa de protección medioambiental detallando las actividades a realizar dentro de cada componente y los tiempos de implementación.

5. En la respuesta dada a la pregunta 10 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*…elaborar un **plan formal de extinción de incendios** que cuente con los recursos y la capacitación necesarios, incluida la capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación*", sin embargo, no se presenta el plan. Por lo antes señalado, se requiere:

   a. Presentar plan formal de extinción de incendios, el cual debe tomar en consideración situaciones de incendio en el manglar existente en el área, evitando afectaciones que impacten dicho ecosistema.

6. En la respuesta dada a la pregunta 11 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "*… por lo que, en cada oportunidad que se reciba al buque tanque, y durante el tiempo que dura la maniobra de atraque del mismo, se deberá proceder con limitar o bien restringir el paso de lanchas, botes o canoas y que no se realicen actividades de pesca (artesanal) en el área durante ese lapso. Es por ello, por lo que **se establecerá coordinación con la asociación de pescadores de la comunidad de Puerto Pilón***", sin embargo, no se señala que se harán coordinaciones con las autoridades encargadas del tráfico marítimo y pesca. Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:

   a. Aclarar por qué no se considera realizar coordinaciones con las autoridades encargadas de controlar el tráfico marítimo y la pesca.

7. En la respuesta dada a la pregunta 13 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #3. **Coordenadas de la concesión de fondo de mar-Resolución J.D.**

No. 008-2019-Coordenadas UTM-Datum WGS 84, sin embargo, mediante MEMORANDO-DIAM-014236-2020, la Dirección de Información Ambiental verificó las coordenadas, en donde se puede observar que el área de concesión de fondo de mar no coincide con el área de desarrollo del proyecto. Debido a lo antes señalado se reitera:

a. Presentar las coordenadas con su respectivo Datum de referencia de la concesión de fondo de mar de la Resolución J.D. No. 008-2019.

8. En la respuesta dada a la pregunta 16 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se indica "… *El FSU es un barco completo que navegará a Panamá por sus propios medios y se instalará en el muelle de la terminal. No hay trabajos de preparación del sitio ni hay construcción adicional requerida para su instalación que no haya sido previamente contemplada y aprobada en el EsIA para la construcción de la terminal marina, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016- Proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA). La instalación del barco se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea (fase de instalación).*
Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m^3/día). *Este volumen será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado mediante la Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.*
***Para la etapa de abandono**, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón, **no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce**, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura*". Sin embargo, no se señala cuál es el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación como había sido solicitado. En relación a lo antes señalado se reitera:

a. Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación. ✓

9. En la respuesta dada a la pregunta 20 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexa mapa #4. Sitio de pesca artesanal deportiva en Bahía Las Minas y aguas circundantes, sin embargo, no se indica la fuente de donde se obtuvo la información. Igualmente, los colores que identifican en la leyenda el área de proyecto terrestre, área de proyecto marino, proyecto PERA, concesión Gracilaria, Naufragio, son poco visibles, y no se puede identificar dichas áreas dentro del mapa. Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Presentar el mapa #4 que sea legible. ✓

b. Indicar la fuente del mapa.

10. En la respuesta dada a la pregunta 27 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se Indica "... *Existe la posibilidad o el riesgo de que,* ***durante la fase de construcción (instalación de las tuberías)****, se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG*", mientras que en la respuesta dada a la pregunta 13 se indica "... *En relación a las tuberías que transportarán el LNG en forma líquida desde el FSU hasta la unidad regasificadora para su transformación en Gas Natural para consumo por parte de la planta generadora de electricidad, se aclara que dichas tuberías se instalarán encima del puente/pedraplén y que,* ***tanto las infraestructuras como las tuberías han sido consideradas en el EIA complementario "Modificación al proyecto Parque Energético Rio Alejandro****", el cual fue aprobado mediante la Resolución "DEIA-IAM-037-2019" del 3 de octubre de 2019*". Por lo antes indicado se requiere:

    a. Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la instalación de tuberías.
    b. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá señalar lo siguiente:

        - Indicar cuáles son las actividades a desarrollar para la instalación de las tuberías, los impactos generados y las medidas de gestión a implementar.
        - Presentar las coordenadas del alineamiento de las tuberías.

11. En la respuesta dada a la pregunta 27 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta la tabla #11. Etapa-Operación, donde se señala que uno de los impactos negativos es el aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión, y tabla #12. Etapa-Abandono, donde se indica que uno de los impactos negativos es la alteración de la calidad del fondo marino. Igualmente, se anexó la tabla #12. Valorización de impactos-construcción, Tabla #13. Valorización de impactos-operación, Tabla #14. Valorización de impactos-abandono. Sin embargo, los impactos antes mencionados no fueron incluidos en la valorización, y de igual manera al verificar los valores de la columna de importancia en las tablas 12, 13, 14, empleando la formula IM=+/-[3(I)+2(EX)+SI+PE+EF+MO+AC+MC+RV+PR], señalada en la respuesta dada a la pregunta 27, se pudo determinar que todos los valores son incorrectos. También se presenta la Tabla 15. **Medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo y seguimiento, vigilancia y control, costos**. En esta se incluye el programa de manejo de residuos sólidos, líquido, gaseoso y peligroso, que en su etapa de operación para los residuos líquidos indica "... *Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los* ***baños portátiles*** *por una empresa especializada y autorizada...* ***Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000****- Manejo de lodos*", mientras que en la página 146 del EsIA se indica "... *El agua residual que se generará durante la operación del FSU, se clasifico de acuerdo con su origen en: a) aguas grises y aguas negras y b) aguas aceitosas... Ambos tipos de agua residuales serán colectadas y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de*

materia orgánica", y en la respuesta dada a la pregunta 14 se indica "... *La normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Protección a la Salud, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*". De igual manera, la tabla incluye el programa de monitoreo de calidad del agua de mar, donde se señala "… *establecer un plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo*", no obstante, no se presenta el plan. En relación a lo antes señalado se solicita:

a. Presentar el plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo.
b. Aclarar cuál será el tratamiento que se le dará a las aguas residuales generadas, incluyendo las aguas pluviales, ya que las mismas lavarán el FSU pudiendo arrastrar al mar cualquier desecho o contaminante que se encuentre en la cubierta.
c. Aclarar qué normativa aplicarán con respecto al tratamiento de las aguas residuales.
d. Presentar la tabla #12. Valorización de impactos-construcción, Tabla #13. Valorización de impactos-operación, Tabla #14. Valorización de impactos-abandono, debidamente corregidas.

12. En la respuesta dada a la pregunta 38 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se anexan los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para químicos y desechos peligrosos, en donde se señala en su tabla de contenido que el punto A14-3.1.2., corresponde a las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo, no obstante, en el desarrollo de los procedimientos no se incluye. Igualmente, en el punto A14-6.1. Contenido de la capacitación y audiencias, se indica que la audiencia para las capacitaciones en el uso del equipo contra derrames e incendios, y acciones de contingencia contra derrames, será personal clave designado por Martano. Debido a lo antes indicado se solicita:

    a. Presentar las especificaciones de los recintos de acopio de químicos y acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y su manejo.
    b. Aclarar por qué la audiencia para las capacitaciones será personal designado por Martano, tomando en consideración que el promotor del proyecto en evaluación es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

13. En la respuesta dada a la pregunta 42 de la nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020, se presenta evidencia fotográfica de la entrega y recepción del material informativo a las empresas Vopak, Chevron, Payardi y Argos, así como las notas de notificación con su acuse de recibido. En dichas notas se requiere las consideraciones con respecto al proyecto. Igualmente, se presenta video y evidencia fotográfica de la reunión informativa

realizada con la Asociación de Pescadores de Pilón, grupos independientes y trabajadores informales del corregimiento, donde se señala que se abordaron y solventaron interrogantes relacionadas con diversos temas, sin embargo, estas no fueron presentadas, así como tampoco las respuestas que les fueron dadas. En relación a lo antes señalado se requiere:

a. Señalar si las empresas antes mencionadas presentaron observaciones al desarrollo del proyecto.
b. En caso de ser afirmativa la respuesta se debe presentar las mismas.
c. Indicar cuáles fueron los interrogantes planteados por las asistentes a la reunión y las respuestas que les fueron dadas.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape File y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019, de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ks/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

47

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por Dayana

Fecha 25/01/2021

Hora 9:44 a.m.

中华人民共和国外交部请各国军政机关对持照人予以通行的便利和必要的协助。

The Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China requests all civil and military authorities of foreign countries to allow the bearer of this passport to pass freely and afford assistance in case of need.

中华人民共和国 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

护照 PASSPORT

类型/Type	国家码/Country Code	护照号码/Passport No.
P	CHN	EE6902017

姓名/Name
韩汀云
HAN, TINGYUN

性别/Sex	国籍/Nationality	出生日期/Date of birth
女/F	中国/CHINESE	27 SEP 1991

出生地点/Place of birth	签发日期/Date of issue
青海/QINGHAI	18 12月/DEC 2018

签发地点/Place of issue	有效期至/Date of expiry
巴拿马城 PANAMA CITY	17 12月/DEC 2028

签发机关/Authority
中国驻巴拿马共和国大使馆
EMBASSY OF P.R.CHINA IN THE REPUBLIC OF PANAMA

持照人签名/Bearer's signature

14952762350

POCHNHAN<<TINGYUN<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
EE69020171CHN9109272F2812173LKKLMNKBNEMGA966

PAYARDI

Payardi Terminal Company S. de R.L.
Terminal Bahía Las Minas, Cativa
Colon - Panama

476

22/ENE/2021 11:41 AM MIAMBIENTE DEIA

Panamá, 30 de Diciembre de 2020

Señor
Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy
Ciudad

ASUNTO: Interés de Información sobre EsIA Categoría II, Unidad Flotante de Almacenamiento para Terminal de GNL de SINOLAM.

Estimado Señor Han,

Sean nuestras primeras palabras portadoras de un cordial saludo.

Los suscritos, PAYARDI TERMINAL COMPANY, S. DE R.L. (PAYARDI), Concesionaria de un área de fondo de mar otorgada mediante contrato con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) ubicada en Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativá, Distrito y Provincia de Colón, nos permitimos hacer los siguientes comentarios y requerimiento adicional de información respecto al proyecto *"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Operaación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de SINOMAL"* comunicado mediante nota del 23 de noviembre de 2020 (Ver Anexo).

En la actualidad PAYARDI administra la terminal de combustible Bahía Las Minas la cual suple un porcentaje considerable del consumo nacional de combustibles diversos, los cuales son altamente volátiles y requieren un alto grado de especialidad y rigurosidad en su manejo dentro del canal de Bahía las Minas.

Como hemos solicitado en ocasiones anteriores, a diversos representantes y gestores del Proyecto de Generación Eléctrica a base de GNL que ustedes ahora representan, consideramos oportuno hacer las simulaciones específicas y análisis de riesgos respectivos en el canal de Bahía las Minas, que contemplen las operaciones actuales que se desarrollan en dicha área, y las nuevas actividades que el grupo de empresas, representadas aquí por Sinolam, evalúan desarrollar.

Es importante mencionar que un desarrollo inadecuado de los diferentes elementos que contemplan el Proyecto de Generación Eléctrica a base de GNL que ustedes promueven, pudiera representar acciones que directa o indirectamente afecten o limiten las operaciones actuales que realiza PAYARDI, incluyendo las maniobras de entrada, salida y giro que realizan los buques para abastecer a nuestras Terminal de productos derivados del petróleo.

Nos permitimos señalar que la información suministrada (Ver Anexo), en el marco del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, no cuenta con elementos técnicos básicos de valía que permitan analizar y evaluar propiamente el objetivo, alcance, implicaciones de los componentes de la Unidad Flotante de Almacenamiento y su operación.

Solicitud Especial

i. De conformidad con lo anterior, solicitamos se nos informe respecto al alcance, componentes y coordenadas contempladas en el proyecto en evaluación, y de manera más específica en relación a lo siguiente:

1. Coordenadas exactas de concesión marítima en AMP vigentes a la fecha;
2. Coordenadas de ubicación de los muelles a construir, capacidades, y especificaciones, tal y como se encuentre su descripción corriente;
3. Quantitative Risk Assessment (QRA) y las coordenadas sobre las simulaciones que se realizaron.
4. Nautical Assessment y estudios de navegación, de existir.
5. Simulaciones operacionales de atraque y desatraque de buques de LNG en el nuevo muelle, según entendemos se han realizado.
6. Análisis de distancias de seguridad para operaciones de LNG vs el canal de navegación y las operaciones en otros muelles del área (aclarar el estándar que se ha empleado).
7. Plan de dragado en el área y canal de acceso o confirmar si es el entendido de la entidad que este plan debe ser suministrado por el solicitante de la concesión
8. HAZID and HAZOP análisis con plan de contingencia.
9. Plan de Emergencia respecto a LNG, y las operaciones actuales en el área de Bahía Las Minas, en caso de que se hayan presentado y/o requerido.

PAYARDI

Payardi Terminal Company S. de R.L.
Terminal Bahía Las Minas, Catíva
Colon - Panama

Adicionalmente, proponemos se instaure una mesa de evaluación y trabajo, con la participación de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y otras entidades involucradas, en el marco de la cual se evacuen las dudas que puedan existir, en el más alto y estricto sentido técnico.

De no contar con los elementos técnicos de rigor para evaluar propiamente el alcance del subproyecto para la instalación de una Unidad Flotante de Almacenamiento en el Canal de Bahía Las Minas, los suscritos nos oponemos al desarrollo del referido proyecto dada las falencias en la información suministrada en la actualidad.

Sin otro particular,

Atentamente,

Alvaro Perez
Representante Legal

Doriana Hun
Representante Legal

Cc.
Flor Pitty, Directora General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares; Autoridad Marítima de Panamá (AMP).
Domiluis Domínguez, Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; Ministerio de Ambiente (MiAmbiente).

Adjunto: Información descriptiva presentada por Sinolam Smarter Energy; Carta del 23 de Noviembre de 2020.

473

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Payardi Terminal Company
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

SSE
SINOLAM SMARTER ENERGY
中拉智慧能源

UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM

La Unidad de Almacenamiento Flotante de Gas Natural Licuado (FSU, por sus siglas en inglés); permitirá garantizar el suministro ininterrumpido del combustible requerido por la planta de generación eléctrica Gas To Power Panama (GTPP) que se está desarrollando en el Parque Energético Río Alejandro, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

El suministro, operación y mantenimiento del FSU, por 10 años consecutivos, estará a cargo de la compañía GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

La Unidad de almacenamiento flotante de GNL, identificada con el nombre de Gaslog Singapore, es un barco moderno que estará permanentemente en la terminal SSE. Cabe destacar que la Terminal de GNL ha sido diseñada para recibir buques tanque de GNL de hasta 300 metros de largo con una capacidad de hasta 177,000 metros cúbicos.

Singapore tiene una longitud de 285 metros, 43 metros de ancho, un calado de 12 metros y una capacidad de carga de 155,000 metros cúbicos de GNL.

GasLog Ltd., socio estratégico de SSE, realizará una importante inversión de US$20,000,000.00 para acondicionar este buque a los requisitos de la terminal SSE. Esta adecuación permitirá optimizar el funcionamiento del barco e integrar un sistema de intercambio de información, en tiempo real, con el proveedor de GNL de la terminal: Shell International Trading, con quien SSE firmó un acuerdo de compra y venta de GNL a 15 años.

NÚMEROS DEL FSU GASLOG SINGAPORE

- Transportista de GNL convertido al servicio de FSU
- Construido en el año 2010
- Largo: 285 m
- Ancho: 43 m
- Calado máximo: 12 m
- Capacidad del tanque: 155,000 m3
- Tasa de recepción de GNL: 10,000m3/h
- Tasa de entrega de GNL: 300m3/h

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

AB

471

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0776-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Dayanis
Fecha: 11:45 a.m.
Hora: 31/12/2020

Para: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

De: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Asunto: Entrega de comentarios a información aclaratoria a EsIA.

Fecha: viernes 17 de diciembre de 2020.

Por medio de la presente, y en respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020, recibido el 10 de diciembre de 2020, sobre solicitud de criterio técnico a la información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINALAM**", a desarrollarse en el Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, y cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL SA, le informamos lo siguiente:

- De acuerdo a la información aclaratoria, en el marco del componente biológico, contemplado en las preguntas 18, 19 y 21 del documento, expresamos nuestra conformidad en cuanto a lo planteado.
- Implementar las respectivas medidas de mitigación propuestas.
- Se sugiere que de encontrarse fauna acuática en riesgo de perecer en las labores de construcción, se deben ejecutar las respectivas acciones de rescate y reubicación.
- Presentar del respectivo Plan de rescate y reubicación de fauna, ante la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad, una vez aprobado el estudio.

SB/LF/EN/av

470

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Firma 21/12/2020
Fecha 10:43am
Hora
Licenciada ANALILIA CASTILLERO

Panamá, 4 de diciembre de 2020
Nota N° DSAN-2385-20
Ref.149762

Jefa del Departamento de
Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad

Licenciada Castillero:

Hacemos referencia a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020, recibida en nuestras oficinas el día 30 de noviembre de 2020, por medio de la cual informó a esta Autoridad sobre el enlace con la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"** y nos solicitó enviar comentarios al respetivo documento dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del mismo.

Al respecto y luego de analizar el referido documento, tenemos los siguientes comentarios:

- En el punto 6: Indicar cuales son las medidas de ingeniería aplicables para controlar las emisiones gaseosas.

Comentarios de ASEP: Solicitamos aclarar este concepto en cuanto a las emisiones gaseosas y sus medidas.

- En el punto 42: Presentar programa de gestión social.

Comentarios de ASEP: El cambio de uso del área donde se ubicará la Unidad Flotante de Almacenamiento producirá cambios en las actividades que se desarrollaban sin la presencia de esta unidad, tales como pesca artesanal de peces y camarones.

En las reuniones informativas se observa que representantes del sector pesquero de Puerto Pilón recibieron el material informativo y realizaron sus valoraciones sobre el mismo. ¿Cuáles con las valoraciones del sector pesquero?

En adición se crea una zona de exclusión en la que no se podrán desarrollar otras actividades.

Finalmente, consideramos necesario contemplar obras sociales para mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas y la presentación de un cronograma en el cual se vea la ejecución de las mismas.

Sin más que agregar por el momento, quedamos de usted,

Atentamente,

ARMANDO FUENTES RODRÍGUEZ
Administrador General

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

468

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 14 de diciembre de 2020
DICOMAR-536T-2020

REPUBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por Sayuris
Fecha: 15/12/20
Hora: 9:51 a m

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Estimado ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente, le remitimos INFORME TÉCNICO DICOMAR Nº 040-2020 de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"; presentado por el promotor SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.; presentado al Ministerio de Ambiente, en atención al proceso de Ampliación al Memorando- DEEIA-0587-3011-2020 con expediente Nº DEIA- II-S-029-2020.

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

OSVALDO ROSAS
Director de Costas y Mares, encargado

OR/db/sk

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES
INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 040-2020

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIANTAL CATEGORIA II

"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"

Ubicación:	**Sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.**
N° Expediente:	**DEIA-II-S-029-2020.**
Memorando:	**DEEIA-0587-3011-2020.**
Promotor:	**SINOLAN LNG TERMINAL, S.A.**
Fecha de Inspección o Gira Técnica:	**31 de julio de 2020.**
Participante/s:	**Lcda. Samira Kiwan Depto. Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares (DICOMAR). Lcda. Digna Barsallo, Depto. de Manejo de Recursos Costeros y Marinos (DICOMAR).**
Fecha de Elaboración de Informe:	**03 de diciembre de 2020.**

Objetivo

Evaluar, realizar observaciones y comentarios sobre la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, en lo relativo a los impactos generados por el desarrollo del proyecto referente a temas de competencia de la Dirección de Costas y Mares.

Metodología

Evaluar y analizar la primera información descrita en la aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría II presentado por el promotor: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., y posterior emitir el informe técnico evaluativo.

Aspectos generales

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II se denomina **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"** y se desarrolla en el sector Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

Para un mejor entendimiento se especifica que el área a desarrollarse el presente proyecto presenta otros estudios de impacto ambiental aprobados, tales como:

- Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado- "Parque Energético Río Alejandro (PERA)", aprobado a través de la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016. Modificado mediante la Resolución No. DEIA- IAM-021-2018, del 1 de agosto de 2018, y posterior modificación mediante la Resolución DEIA-IAM-037-2019 del 3 de octubre de 2019.

- Estudio de Impacto Ambiental Categoría III para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía Las Minas", aprobado a través de la Resolución IA-071-2019 de 24 de junio de 2019. 466

- EsIA Catregoria III de Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc. (antes Martano Inc.) a través de la Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.

  El EsIA presentado contempla única y exclusivamente la operación de la unidad flotante de almacenamiento (FSU) temporal de gas natural licuado (GNL) para la terminal de Sinolam.

  El proyecto propuesto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica. Es decir que en este estudio se analiza la llegada del FSU, el atraco del FSU y la operación (trasiego) de Gas Natural Licuado hacia la Central Termoeléctrica, para ampliar este último se refiere a la recepción, almacenamiento y envío del LNG.

  Mediante esta actividad se considera establecer una solución flexible y adaptable a la creciente demanda de gas en el mundo, a través de las unidades flotantes de almacenamiento. Son plantas móviles capaces de abastecer un mercado que demanda gas como fuente de energía principal desde lugares que, en ocasiones, no permiten la instalación de una planta de regasificación en tierra.

  La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado, ocupará una superficie de aproximadamente 1.2 hectáreas dentro de un área de concesión de Parque Energético Río Alejandro, localizada con las siguientes coordenadas en UTM: 630338 E y 1038539 N; 630378 E y 1038556 N; 630492 E y 1038286 N; 630451 E y 1038269 N (área de 12,800 m^2).

  La FSU estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de Sinolam LNG Terminal, sostenida firmemente al muelle mediante estructuras aisladas que sirven para dar apoyo lateral y amarre a los buques denominados duques de alba, por medio de cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba ampliamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio. La misma estará equipada con hasta cinco mangueras criogénicas flexibles, por medio de las cuales será descargado el GNL desde los buques tanque hacia la unidad flotante de almacenamiento. Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirán un promedio de siete buques tanque por año.

  Las instalaciones de almacenamiento emplearán sistemas de monitoreo avanzados para detectar inmediatamente derrames, filtraciones o fuga de gas líquido o gaseoso. Toda la tubería que entra y sale de los tanques lo hace por la parte superior y sobre el nivel del gas almacenado, de modo de evitar filtraciones a través de válvulas y uniones. Adicionalmente estos tanques poseen diversos sistemas de seguridad, como alarmas de nivel, cierres de emergencia y atmósfera controlada.

  La fase de operación tendrá un carácter intermitente, ya que el trasiego de GNL se estima que se realizará aproximadamente cada dos meses lo cual representa unas siete veces por año durante un periodo aproximado de 10-15 años. Como la actividad propuesta es de duración temporal, se considera una etapa de abandono en este proyecto. Sin embargo, una vez terminada la etapa de operación se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de cualquier tipo de desechos y completamente limpio.

  En cuanto al agua residual que se generará durante la operación del FSU, las aguas grises que provendrán de los servicios de regaderas, lavamanos y de la cocina, será colectada y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de

materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019, previo a su descarga al mar. Las aguas negras provendrán de sanitarios y serán dispuestos en tanques, hasta ser transferidos al Puerto, para su tratamiento y descarga. Con esto se evita la descarga directa de aguas residuales sanitarias en la zona del proyecto. 465

El área donde se pretende desarrollar el Proyecto es un sitio designado para uso industrial, donde existen aprobadas actividades de dragado de fondo de mar. La construcción del proyecto afectará el paisaje parcialmente. Sin embargo, aproximadamente a 880 metros se encuentra la línea marino-costera que corresponde al área de influencia indirecta conformado por vegetación característica como lo es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), entre otras especies de manglar y en la parte marina se observa la presencia de pasto marino (*Thalassia testidinum*) y otros, la poca fauna presente corresponde a especies pelágicas y bentónicas. Adicional el EsIA señala que adyacente al área del proyecto, se registró la presencia de macroalgas, con colonias de coral dispersas.

A medida que se adentra en el estuario, la cobertura de coral disminuye y hacia el fondo, los arrecifes de coral son reemplazados por extensas praderas de pastos marinos con colonias de coral dispersas. Según el estudio presentado en el área también se encontraron anélidos-poliquetos, moluscos, crustáceos, equinodermos, entre otras especies.

Se indica que habrá afectación de la calidad del aire en la etapa de instalación del FSU por la contaminación por emisiones de gases, producido por el movimiento y tráfico de las embarcaciones que apoyen en el atraque del FSU, y en la etapa de operación por emisiones gaseosas productos de fugas que puedan surgir durante la recepción y trasiego del GNL. No se registrarán vibraciones y el ruido generado será por la operación del FSU, los generadores de la energía eléctrica y por la operación de los otros equipos involucrados en las actividades. Siendo el gas una sustancia volátil y con poderes explosivos, existiendo la posibilidad de incendio y explosión.

Según consta en el estudio, durante la ejecución del futuro proyecto, no se eliminará ni afectará fauna y flora del sitio significativamente, puesto que solamente se contempla la instalación del FSU, por el cual estará atada al muelle de igual manera como llega un barco mercante a otros puertos inclusive como llegan barcos al puerto de Refinería Panamá, por lo cual no se requiere ejecución de Plan de Rescate y de ser necesarios dichas actividades están contempladas en otros estudios de impacto ambiental, previamente aprobados y a ser desarrollados en el área o en el Plan de Manejo .

Aspectos técnicos y consideraciones

Atendiendo a los componentes marino-costeros que involucran el desarrollo de este proyecto, nos centramos en las siguientes preguntas del documento de aclaratoria, que son detalladas en el presente informe:

- **Presentar autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.**

  En respuesta se nos indica lo siguiente: Como parte del desarrollo de nuestro proyecto, en el año 2016 se suscribió con Parque Energético Rio Alejandro (en adelante PERA), un Convenio de Cooperación en donde se establece claramente el compromiso de subarrendar el área que fuese requerida para las operaciones de nuestra terminal de LNG, previo cumplimiento de las formalidades exigidas por la Autoridad Marítima de Panamá (en adelante AMP). Es de conocimiento de la AMP y así consta en el expediente administrativo de concesión que reposa en dicha entidad, que parte de la concesión otorgada a PERA servirá para garantizar nuestras operaciones. No obstante, estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren, motivo por el cual

en estos momentos nos encontramos finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. En vista de que no podemos controlar los tiempos de aprobación por parte de esta entidad, consideramos que este requerimiento se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir Sinolam, previo al inicio de actividades en sitio (ver en Anexo #2 - Carta de Entendimiento con sello de recibido por parte de la Autoridad Marítima de Panamá - AMP). 464

Comentario: Consideramos que la propuesta presentada "se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. previo al inicio de actividades", deberá plasmarse en la Resolución en caso de Aprobación para su fiel cumplimiento. De igual manera, es importante notificar a la Dirección de Costas y Mares, una vez formalizado el permiso para el uso de parte de concesión, que se defina el responsable ante las obligaciones ambiental entre Parque Energético Río Alejandro (PERA) y Sinolam LNG Terminal, S.A.

- **Ampliar la información concerniente a la etapa de abandono, indicando cuáles serán las actividades a realizar en dicha etapa, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar.**

Ante esta solicitud, se nos aclara que: La estadía y operación del FSU, como se indica en el EsIA, se considera de carácter temporal. Es decir, aunque los planes de operación de la terminal de LNG y de la planta generadora son de muy largo plazo, se prevé la construcción de un tanque de almacenamiento en tierra a futuro, el cual fue contemplado y aprobado en el EsIA de Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc. (antes Martano Inc., Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017). Una vez construido dicho tanque en tierra hace innecesario tener el FSU y por consiguiente se activaría la etapa de abandono (solamente del FSU). Debido a que el FSU es un barco completo y autopropulsado, la etapa de abandono es muy sencilla y similar a la operación de salida de todo barco carguero de LNG. En ese sentido, las actividades a realizar en la etapa de abandono solo consisten en:

i. Desacople de todas las conexiones de LNG. Estas conexiones son a través de los brazos de descarga que utilizan bridas especiales que minimizan la emisión de gases al medio ambiente. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra.
ii. Desacople de las mangueras de vapor de gas natural. Estas conexiones son a través de bridas especiales que, al igual que los brazos de descarga, minimizan cualquier emisión de gases a la atmósfera. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra.
iii. Desacople de todas las conexiones de comunicación y electricidad con tierra. Todas estas conexiones utilizarán acoplamientos que permiten la desconexión segura y rápida.
iv. Desamarre de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU). El FSU estará amarrado como cualquier otro barco al sistema de amarre del muelle de la terminal, mediante cables de acero a los duques de alba construidos para ese propósito. La operación de desamarre consistirá en soltar los cables, lo cual libera al FSU y permite que éste pueda navegar libremente.
v. Salida del barco. La salida del FSU será como cualquier otro barco visitante, bajo su propia propulsión, utilizando el canal de navegación y con la asistencia de uno o más remolcadores.
vi. Limpieza general del sitio. Se realizará mantenimiento del área de la plataforma del muelle para recoger cualquier material o suciedad que haya sido dejada después de la salida del FSU.

Para los impactos generados ver la Tabla #12: Etapa de Abandono, y para las medidas de mitigación ver Anexo #10.

Comentario: Consideramos que la información proporcionada amplia el conocimiento sobre la etapa de abandono. 463

- **Aclarar cómo será el suministro de energía desde tierra firme y cuáles son las infraestructuras necesarias para dicha actividad.**

  El suministro de energía eléctrica al FSU, se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo del FSU para esta función. La longitud total de esta línea de suministro se estima en 1.5 kilómetros.

  La electricidad para el FSU y para la terminal de LNG (proveniente de la subestación eléctrica de la terminal) se obtendrá directamente de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, a través de un contrato de compraventa de energía bajo la figura de gran cliente. La mencionada línea trifásica de suministro será construida sobre infraestructura ya planeada y aprobada para la terminal de LNG y para la planta de generación. La instalación incluirá transformador, gabinetes para interruptores, postes, cables y bandejas para el cableado.

  Comentario: Como ya se ha indicado, dentro del alcance de este proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", no se contempla la construcción de infraestructuras de apoyo. Sin embrago, recomendamos instalar la línea trifásica alejado del bosque de manglar existente para evitar afectaciones de las ramas de los árboles a los cables del tendido eléctrico y como medida de seguridad para evitar incendios que impacten al ecosistema de manglar presente.

- **Presentar las coordenadas de las infraestructuras.**

  A continuación, se presentan las coordenadas de las infraestructuras que servirán para el suministro de energía eléctrica al FSU.

  Tabla #1: Coordenadas de ubicación de la línea de suministro de energía eléctrica al FSU. (Coordenadas UTM - Datum WGS-8: 631,511 m E, 1,038,776 m N, L1 631,391 m E, 1,038,871 m N, L2 631,232 m E, 1,038,696 m N, L3 630,995 m E, 1,038,610 m N, L4 630,426 m E, 1,038,459 m N; Conexión al FSU 630,426 m E 1,0

Ilustración 1- Ubicación aproximada de línea de suministro eléctrico al FSU

Comentarios: Observando las coordenadas proporcionadas, hacemos relevancia al comentario anterior expuesto.

- **Aclarar cuál es el elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente e indicar que medidas de prevención y mitigación se implementarán para dicho impacto.** 462

  El elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente corresponde al paisaje natural. Tomando de referencia la vista desde el sector de Bahía Las Minas (dentro de la Bahía) hacia el área del proyecto, se aprecia una vegetación de mangle continua en la ribera del mar. Luego de la instalación del FSU esa vista, desde el sector de Bahía Las Minas, hacia el área del proyecto, tendrá una perturbación del paisaje ya que se incorporará una infraestructura artificial. Sin embargo, mantiene la continuidad con los usos e infraestructuras establecidas en esta zona. La alteración del paisaje natural del área de Bahía Las Minas será parcial y temporal.

  Para evitar que se incremente el impacto sobre dicho elemento se deberá considerar lo siguiente:

  • Asegurar un manejo adecuado de los desechos sólidos, evitando que éstos tengan como destino final el mar.

  • Coordinar inspecciones periódicas en los alrededores del FSU para asegurar la no disposición de desechos sólidos en el mar.

  • Evitar que los residuos químicos sean dispuestos en el mar, los cuales puedan crear cambios en la coloración del agua de mar (parches o manchas).

  • Durante los periodos de mantenimiento del FSU se colocarán barreras de contención para evitar que derrames de productos a base de hidrocarburos sean dispuestos en el mar.

  Respuesta: Consideramos que se deben cumplir con las medidas de prevención y mitigación establecidos para evitar afectaciones que contemplen el cambio en la calidad de agua como un elemento ambiental que será modificado.

- **Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará la flora y fauna del área, y por ende implementará un programa de reubicación de vida silvestre.**

  El desarrollo del proyecto no afectará la fauna y flora marina del área en ninguna de sus fases (construcción, operación y abandono) ya que antes de que el FSU llegue al sitio final de instalación (muelle #1-Bahia Las Minas-PERA), el área ya habrá sido intervenida por los trabajos de dragado que se van a realizar, actividad que ha sido aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016 (ver páginas 449 a la 455 del Anexo 1 del EsIA). Dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, debido a esto, no aplica implementar un programa de reubicación de vida silvestre para este proyecto.

  Comentario: Se aclara porque no se requiere ejecutar un programa de reubicación de vida silvestre, ya que dichas actividades están contempladas en otros estudios de impacto ambiental, previamente aprobados y a ser desarrollados en el área, en específico en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016. Adicional, dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado.

- **Presentar el programa de protección medioambiental.**

  Como parte del interés o finalidad del proyecto está el cuidado del entorno ambiental donde se ubicará el proyecto. Es por ello que Sinolam LNG Terminal, S.A. implementará

programas medioambientales como una herramienta que coadyuve a preservar y mantener en la mejor condición posible dicho entorno. A continuación, se describe el Programa Medioambiental. 461

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El Programa de Protección Ambiental es el responsable de ejecutar los planes y estrategias definidas por Sinolam LNG Terminal S.A., en materia ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Promover el mantenimiento de un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y su conservación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desempeñar el rol de protector del área natural de Bahía Las Minas, realizando la evaluación y pronunciamiento ante las instituciones que correspondan, de acuerdo a legislación ambiental vigente.

Fortalecimiento Institucional. Asesorar a la población (pescadores artesanales) en proyectos e iniciativas que involucren actividades de carácter ambiental.

Participación Ciudadana. Promover la transmisión de conocimiento y la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental a la ciudadanía, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales en sus diversos niveles en el sector de desarrollo del proyecto.

Desarrollo Sustentable. Participar en la gestión ambiental regional con organismos de administración del Estado con competencia ambiental. Inspección Técnica de Servicio. Fiscalización y control del cumplimiento de los servicios prestados por el concesionario respecto al contrato de recolección, transporte y disposición de Residuos Sólidos en el área de influencia directa del proyecto. Coordinando con las autoridades que corresponda actividades de limpieza de áreas marino costeras colindantes con el proyecto.

Comentario: Sugerimos que la información presentada en el Programa de Protección Medioambiental, se debe ampliar y explicar con más detalle las actividades a realizar dentro de cada componente y tiempos.

- **Aclarar a que se refiere con que habrá una programación medioambiental que afecte en menor escala las épocas de veda.**

  Tal como se mencionó en el Programa de Protección Ambiental, Sinolam LNG Terminal, S.A., tiene como finalidad crear vínculos con instituciones gubernamentales, tales como la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para establecer metodologías medioambientales que ayuden a crear conciencia comunitaria que aseguren el cumplimiento de las épocas de veda para ciertas especies existentes dentro de Bahía Las Minas.

  Comentario: Consideramos importante la finalidad de la programación y adicionamos que en el contexto de la conservación y protección de las especies costeras y marinas, es de relevancia incluir a la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

- **Aclarar si el LNG puede generar incendios y explosiones. En caso de ser afirmativa la respuesta, indicar que medidas de mitigación, prevención y contingencia se implementarán.**

Incendios y explosiones 460

Los riesgos de incendios y explosiones en las instalaciones de LNG pueden responder a la presencia de gases y líquidos combustibles, oxígeno y fuentes de ignición durante las actividades de carga y descarga o a causa de las fugas y/o vertidos de productos inflamables. Las fuentes posibles de ignición incluyen las chispas asociadas con la acumulación de electricidad estática, relámpagos y llamas expuestas. El vertido accidental de LNG puede generar la formación de un charco líquido que se evapora, lo que podría resultar en incendios de charco y / o la dispersión de una nube de gas natural procedente de la evaporación del charco. Entre las medidas de mitigación, prevención y contingencia que se implantarán se mencionan las siguientes:

Medidas de Mitigación y Prevención

Implementar procedimientos de seguridad para la carga y descarga del producto mediante buques, incluido el uso de válvulas de control a prueba de fallos y equipos de parada de emergencia.

Elaborar un plan formal de extinción de incendios que cuente con los recursos y la capacitación necesarios, incluida la capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación. Los procedimientos pueden incluir actividades de coordinación con las autoridades locales o instalaciones vecinas.

Prevenir las posibles fuentes de ignición, a través de:
Una adecuada puesta a tierra para evitar la acumulación de electricidad estática y los riesgos asociados con los relámpagos (incluyendo procedimientos formales para el uso y mantenimiento de conexiones puestas a tierra).

El uso de instalaciones eléctricas intrínsecamente seguras y de dispositivos anti chispas
La implementación de sistemas de autorización y procedimientos para realizar trabajos de riesgo durante las actividades de mantenimiento incluyendo el venteo y la limpieza adecuados de los tanques.

Equipar adecuadamente las instalaciones con equipos de detección y extinción de incendios que cumplan las especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente para el tipo y la cantidad de materiales inflamables y combustibles almacenados en las instalaciones. Entre los equipos de extinción de incendios puede haber equipos móviles / portátiles, como extintores de incendios y vehículos especializados. Los sistemas fijos de extinción de incendios pueden consistir en el uso de torres para espuma y grandes bombas de corriente. Los sistemas fijos también pueden consistir en extintores de espuma unidos a los tanques y en sistemas de protección contra incendios automáticos o manuales en las zonas de carga / descarga. El agua no debe emplearse para extinguir incendios de GNL, ya que aumenta el índice de vaporización de este. Ubicar todos los sistemas con contraincendios en una zona segura dentro las instalaciones, protegida del fuego por la distancia o por muros contraincendios, incluido el uso de válvulas de control a prueba de fallos y equipos de parada de emergencia; Elaborar un plan de respuesta contra incendios que disponga de los recursos necesarios para su implementación; Capacitar a los trabajadores en materia de seguridad y respuesta ante incendios como parte de los cursos iniciales/ la capacitación sobre higiene y seguridad, incluyendo capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación, y formación avanzada sobre seguridad contra incendios para un equipo designado para llevar a cabo las labores de extinción de incendios.

Evitar la presencia de atmósferas explosivas en los espacios cerrados, inertizando estos; Se llevarán a cabo programas de seguimiento ambiental para este sector en todas aquellas actividades identificadas por su potencial impacto significativo en el medio ambiente, durante las operaciones normales y en condiciones alteradas. Las actividades de seguimiento ambiental se basarán en indicadores directos e indirectos de emisiones,

efluentes y uso de recursos aplicables al proyecto concreto. La frecuencia del seguimiento debería permitir obtener datos representativos sobre los parámetros objeto del seguimiento. El seguimiento deberá recaer en individuos capacitados, quienes deberán aplicar los procedimientos de seguimiento y registro y utilizar un equipo adecuadamente calibrado y mantenido. Los datos de seguimiento se analizarán y revisarán con regularidad, y se compararán con las normas vigentes para así adoptar las medidas correctivas necesarias. 459

Los tanques y componentes de almacenamiento (p. ej. tuberías, válvulas y bombas) deben cumplir las normas internacionales para la integridad del diseño estructural y el desempeño operativo para evitar los fallos catastróficos y prevenir incendios y explosiones durante las operaciones normales y la exposición a los peligros naturales. Las normas internacionales aplicables pueden consistir en disposiciones relativas a la protección frente a desbordamientos, contención secundaria, dosificación y control de flujos, protección frente a incendios (incluidos los dispositivos corta-llamas) y puesta a tierra (para evitar las cargas electroestáticas). Los depósitos de almacenamiento y sus componentes (p. ej. techos y juntas) deberán inspeccionarse periódicamente para comprobar la presencia de corrosión y la integridad estructural. Asimismo, se llevará a cabo un mantenimiento y sustitución regulares de los equipos (p. ej. conductos, juntas, conectores y válvulas). Debe instalarse un sistema de protección catódico para evitar o minimizar la corrosión en caso necesario; Personal debidamente capacitado llevará a cabo las actividades de carga / descarga (p. ej. la transferencia de cargamentos entre los transportadores y las terminales de GNL) según los procedimientos formales establecidos para prevenir los vertidos accidentales y los riesgos de incendio / explosiones. Los procedimientos incluirán todos los aspectos de las operaciones de envío o carga desde la llegada hasta la salida, la conexión de los sistemas puestos a tierra, la verificación de una adecuada conexión y desconexión de las mangueras, el cumplimiento de las políticas de prohibición de fumar y fuegos abiertos para el personal y los visitantes. Equipar las instalaciones con sistemas para la detección temprana de los vertidos de gas, diseñados para identificar la existencia de un vertido de gas y ayudar a localizar su fuente, de modo que los ESD iniciados por el operador puedan activarse rápidamente, minimizando así el inventario de vertidos de gas.

Disponer de un sistema de Parada y Detección de Emergencia (ESD/D) para iniciar las acciones de parada de transferencia automática en caso de producirse fugas significativas de GNL. Elaborar e implementar procedimientos de prevención de vertidos dirigidos a la carga y descarga de camiones cisterna según la normativa internacional aplicable y las guías específicamente dirigidas a las comunicaciones y la planificación previas con la terminal receptora.

Garantizar que el diseño de los tanques de almacenamiento de GNL incluya un sistema adecuado de contención secundaria (p. ej., tanques internos de acero soldado con alto contenido en níquel y tanques externos de hormigón; un tanque de pared única con un colector de contención externo, diseño de tanques de contención plena) en caso de producirse un vertido inesperado. Elegir materiales para conductos y equipos que puedan exponerse a temperaturas criogénicas y cumplan las normas internacionales de diseño. En caso de producirse un escape de gas, facilitar la dispersión segura de este gas, maximizándose la ventilación de las zonas afectadas y minimizando las probabilidades de que el gas se acumule en espacios cerrados o parcialmente cerrados. El GNL vertido debe dejarse evaporar y reducirse la tasa de evaporación siempre que sea posible, p. ej. cubriéndolo con una espuma expansiva; y Diseñar un sistema de drenaje en las instalaciones que permita recoger las sustancias peligrosas liberadas durante vertidos accidentales para reducir los riesgos de incendio y explosión y la descarga en el medio ambiente. Se optimizará el diseño del sistema de drenaje de vertidos de GNL (sistema de receptores y colectores) para reducir la tasa de vaporización y limitar la zona de dispersión global del vapor. El diseño, construcción y operación de los buques de GNL deben respetar las normas y códigos internacionales relativos a los requisitos de casco (p. ej. doble casco con distancias de separación entre las distintas capas), la contención de las mercancías,

los controles de presión / temperatura, los tanques de lastre, los sistemas de seguridad, la protección contra incendios y la capacitación de las tripulaciones. 458

Comentarios: Los vertidos que no son controlados pueden provocar incendios de charcos, dardos de fuego o bien nubes de vapor de metano potencialmente inflamables en presencia de una fuente de ignición, por esta razón consideramos de importancia incluir las medidas para prevenir y responder a los vertidos de GNL tal como lo indica la información proporcionada, sin embargo consideramos que se integra a las medidas un plan de control de vertidos e incendios que tenga en cuentas las posibles situaciones y magnitudes de los mismos. Tomando en consideración la situación de un incendio en el bosque de manglar cercano a la ribera para así evitar afectaciones que impacten al ecosistema de manglar.

- **Aclarar cuál es el área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A.**

  En anexo a las respuestas de esta primera aclaración al EsIA se adjunta la Resolución J.D. No. 008-2019, del 27 de marzo de 2019 (ver Anexo #3), donde se confirma que la concesión marina otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. por parte de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) es de 31Ha + 4,738.02m2, por lo que el valor indicado de 73.4Ha se trata de un error tipográfico.

  Comentario: En respuesta a la solicitud de aclaración presentada en las conclusiones del informe DICOMAR-017-2020, la información proporcionada sobre la superficie donde se confirma que la concesión marina otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. por parte de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) es de 31Ha + 4,738.02m2, nos queda aclarado que hubo un error tipográfico con respecto a el valor indicado de 73.4Ha.

- **Aclarar que normativa aplicarán con respecto a la generación de aguas residuales.**

  La normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Protección a la Salud, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.

  Comentario: La descarga de agua residual deberá cumplir con la norma DGNI- COPANIT 35-2019 que señala los límites permisibles de descarga de aguas residuales al mar, tal cual como lo expresado en el informe. En este sentido SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente la solicitud de concesión de descarga. Sin embrago solicitamos la confirmación en referencia a descargas de agua utilizada durante proceso de refrigeración en las instalaciones de licuefacción del GNL u otro proceso no descrito que pudiera generar una corriente de agua de refrigeración y/o agua fría.

- **Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación y abandono, agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación).**

  El FSU es un barco completo que navegará a Panamá por sus propios medios y se instalará en el muelle de la terminal. No hay trabajos de preparación del sitio ni hay construcción adicional requerida para su instalación que no haya sido previamente contemplada y aprobada en el EsIA para la construcción de la terminal marina, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016 - Proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA). La instalación del barco se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea (fase de instalación). Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m3/día). Este volumen será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado mediante la Resolución IA-164-2017 del 6 de

diciembre de 2017. Para la etapa de abandono, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón, no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura. 457

Comentario: La información proporcionada describe que no se utilizará agua cruda de mar para ninguna situación durante las diferentes fases de instalación, operación y abandono del FSU.

- **Presentar la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las 2 especies faltantes de vegetación de manglar identificadas.**

A continuación, se presenta la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las dos (2) especies faltantes de la vegetación de manglar identificada, asociada a este ecosistema y que corresponden al área de influencia indirecta.

Tabla #4: Descripción Taxonómica y hábito de la vegetación de manglar identificadas

Nombre	Nombre Científico	Familia	Habito
Mangle blanco	*Laguncularia racemosa* (L) C.F. Gareth	Combretaceae	Árbol
Mangle negro	*Avicennia germinans* (L) L.	Verbenaceae	Árbol
Mangle rojo	Rhizophora racemosa	Rhizophoraceae	Árbol
Mangle botón	*Conocarpus erectus* L.	Combretaceae	Árbol
Mangle salado	*Avicennia bicolor* Standl	Verbenaceae	Árbol
Mangle colorado	*Rhizophora mangle L*	Rhizophoraceae	Árbol
Negra jorra	*Acrostichum aureum*	Pteridaceae	Helecho

Nota: Las áreas sombreadas en color verde corresponde a las dos especies faltantes

Comentario: Consideramos que se ha proporcionado y completado la información.

- **Presentar coordenadas del levantamiento de la línea base de la fauna marina.**

A continuación, las coordenadas del levantamiento de la Línea base de la Fauna marina

Tabla #5: Coordenadas del levantamiento de la Línea base de la Fauna marina – Coordenadas UTM – Datum WGS 84

Punto	Este	Norte
1	630461	1038314
2	630446	1038337
3	630507	1038283
4	630473	1038285
5	630459	1038369
6	630427	1038377
7	630411	1038442
8	630415	1038408
9	630385	1038469
10	630378	1038504
11	630356	1038541
12	630370	1038560
13	630355	1038494
14	630329	1038545

Comentario: Consideramos que los sitios donde se realizaron los muestreos de fauna y flora marina corresponden al área de influencia directa del proyecto.

- **Presentar la tabla #7 indicando la condición de amenaza de todas las especies.**

A continuación, se presenta el listado de todas las especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto (realizada por medio de inmersiones - ver Tabla #6) y luego en cumplimiento del punto 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción se presenta la Tabla #7 que corresponde a las condiciones antes señaladas. 456

Tabla #6: Especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto

Grupo	Nombre	Nombre Científico
Anélidos		*Glycera sp.*
		Pjylodoce sp.
		Gammarus sp.
		Cirratulus sp.
		Eunereis longissima
Crustácea		*Gadulu sp.*
Moluscos	*Pulpo*	*Octopus vulgaris*
		Nuculana sp.
		Corbula sp.
		Diplonta sp.
		Myrtea sp.
		Olivella sp.
		Turbonilla escondida
		Anachis sp.
		Dentalium sp.
		Strombus gigas
Peces		
Carangidae	*Jurel*	*Caranx hippos*
Lutjanidae	*pargo*	*Lutjanus analis*
Mujalidae	*Sardinas*	*Pseudupeneus plumieri*
Sphyraenidae	*Barracuda*	*Sphyraena barracuda*
Aves		
	Torcaza	*Columba cavennensis*
	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*
	perico	*Brotogeris jugularis*
	Gallinazo	*Coragyps atratus*
	Gavilán cangrejero	*Buteogallus anthracinus*

Tabla #7: Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción identificadas en el proyecto.

Grupo	Nombre	Nombre Científico	Miambiente	UICN	CITES
Molusco	*Cambombia*	*Strombus gigas*	-	*LC*	*II*
Peces					
Carangidae	*Jurel*	*Caranx hippos*	-	*LC*	-
Lutjanidae	*pargo*	*Lutjanus analis*	-	*VU*	-
Mujalidae	*Sardinas*	*Pseudupeneus plumieri*	-	*DD*	-
Sphyraenidae	*Barracuda*	*Sphyraena barracuda*	-	*LC*	-
Aves					
	Torcaza	*Columba cavennensis*	-	*LC*	-
	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	-	*LC*	-
	perico	*Brotogeris jugularis*	*VU*	*LC*	*II*
	Gallinazo	*Coragyps atratus*	-	*LC*	-
	Gavilán cangrejero	*Buteogallus anthracinus*	*VU*	*LC*	*II*

Fuente: IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 May 2018 y CITES (2018): Appendices I, II y III de CITES. LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD Datos Deficientes; LC= Preocupación Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto.

455

Comentario: Consideramos que las especies inventariadas en el sitio del proyecto son representativas de los ecosistemas presentes.

- **Aclarar los impactos que tendrá el desarrollo del proyecto sobre las especies amenazadas, y las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán.**

  Si bien se ha descrito la presencia de Fauna y Flora marina en el espacio que ocupará el FSU antes de su llegada, como se ha mencionado anteriormente, previo a la llegada del FSU se contempla la adecuación del área a través de la actividad de dragado, la cual ha sido incluida en el EsIA del proyecto Parque Energético Rio Alejandro y está aprobada por medio de la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016. Dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán. Por lo tanto, se considera que no se van a generar impactos adicionales sobre la fauna y flora marina identificada.

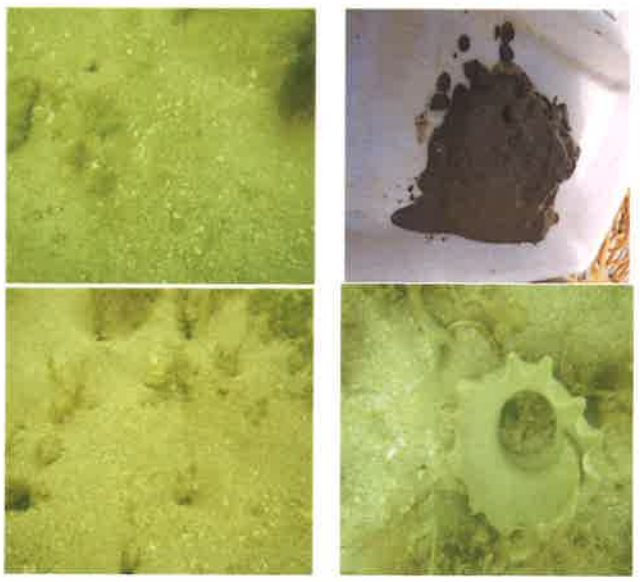
  Comentario: Confirmamos que los impactos sobre las especies amenazadas están contemplados en el EsIA del proyecto Parque Energético Rio Alejandro, aprobada por la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, que implementará un Plan de Rescate y Reubicación de Corales, Pastos marinos e Invertebrados. Sin embargo, en atención este estudio, deben cumplir con las medidas establecidas para evitar impactos en la calidad de agua o en el recurso manglar.

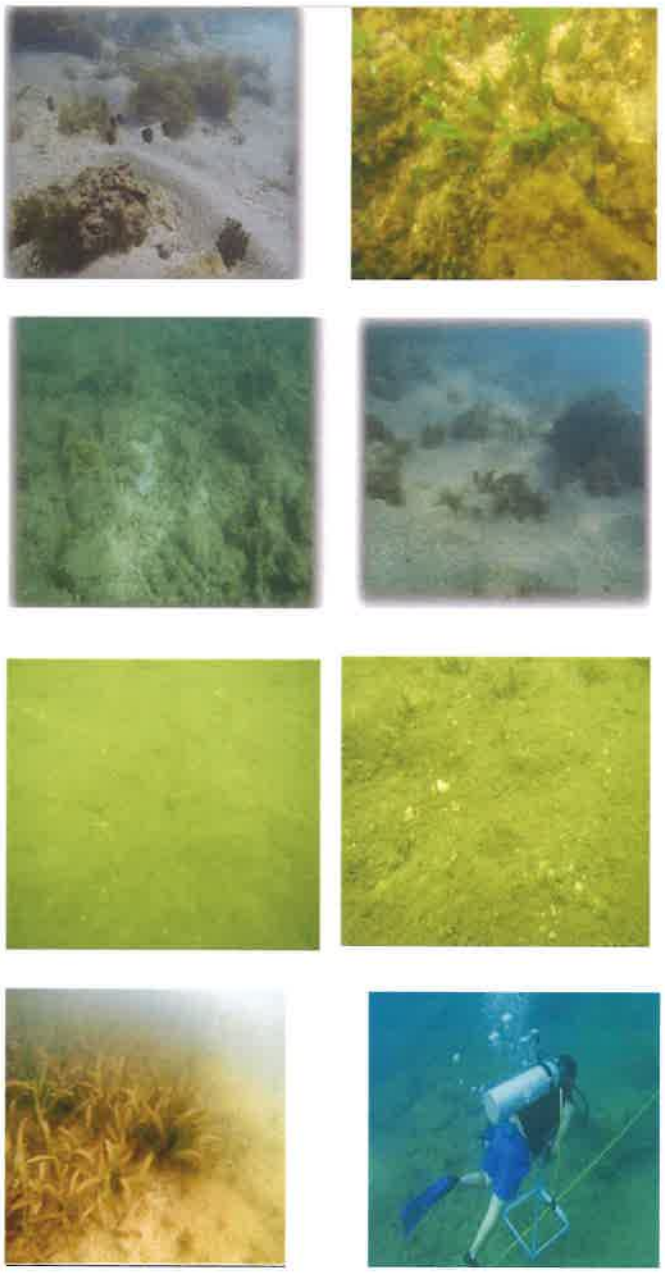
- **Presentar medidas acordes para el impacto de perdida de vegetación o hábitat marino.**

  Con respecto a la información descrita en la página 366 del EsIA, punto 10.1.5. Manejo de la Fauna y Flora Marina, aclaramos que las medidas indicadas no se corresponden con el manejo de Fauna y Flora Marina, sin embargo, como se ha mencionado en respuestas anteriores, este proyecto se trata de la instalación de un buque (FSU) que servirá de tanque de almacenamiento, el cual llegará al sitio de amarre (muelle) transportado por remolcadores (no con su propia propulsión) y al momento de la llegada del FSU al área de Bahía Las Minas ya se habrá implementado el Plan de Rescate y Reubicación de Corales, Pastos marinos e Invertebrados y ya se habrá realizado la actividad de Dragado por parte del proyecto Parque Energético Rio Alejandro , por lo que, el proyecto objeto de este estudio no va a generar impactos sobre la fauna y flora marina.

  Comentario: Se entiende que el proyecto no generará impacto directo en la pérdida de vegetación o habitad marino siempre y cuando cumpla con las medidas establecidas para la prevención y mitigación de riesgos.

- **Ampliar la evidencia del reconocimiento submarino realizado.**





Comentario: Se amplía la evidencia con fotografías sobre el estudio de reconocimiento submarino realizado para este estudio, confirmando lo descrito.

Legislación aplicable:

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Resolución N° 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, modificado mediante la Resolución No. DEIA- IAM-021-2018, del 1 de agosto de 2018, y posterior modificación mediante la Resolución No. DEIA- IAM-037-2019, del 3 de octubre de 2019 por lo que se aprueba la modificación al EsIA, categoría II, "Parque Energético Río Alejandro".
- La Resolución No. DEIA-IA-071-2019, del 24 de junio de 2019, por lo cual se aprueba el "Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, para el dragado del canal de acceso y dársena de Giro para la maniobrabilidad de navíos en el área de Bahía Las Minas", cuyo promotor es la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.
- Resolución J.D. N°008-2019 del 27 de marzo de 2019 en la cual la AMP otorga la Concesión de uso de fondo de mar.

- A nivel Nacional, Título III, sobre Derechos y Deberes Individuales y Sociales de la Constitución, en su Capítulo 7, del Régimen Ecológico, se contiene los Artículos 118, 119 y 120.

Conclusiones:

Luego de realizar la evaluación técnica del proyecto: Categoría II denominado: "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM". Presentado por SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Concluimos que:

- En caso de aprobación consideramos viable la propuesta de plasmar en la Resolución la condición precedente que SINOLAM LNG TERMINAL S.A. deberá cumplir previo al inicio de actividades con presentar la autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. y solicitamos notificar a la Dirección de Costas y Mares, una vez formalizado el contrato que definirá el responsable ante las obligaciones ambiental entre Parque Energético Río Alejandro (PERA) y Sinolam LNG Terminal, S.A.

- Consideramos que se deben cumplir con las medidas de prevención y mitigación establecidas para evitar afectaciones que contemplen el cambio en la calidad de agua.

- Se aclara que a través del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016 se ejecutara un programa de reubicación de vida silvestre y adicional, dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, por ende, en este estudio no se presenta un programa de reubicación de vida silvestre.

- La información presentada que detalla el programa de Protección Medioambiental, es insuficiente y solicitamos ampliar la información.

- Bajo el contexto de la conservación y protección de las especies costeras y marinas es de relevancia incluir a la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente en las actividades contempladas dentro de la programación medioambiental.

- Concluimos que se debe tomar en cuenta la posibilidad de integrar las posibles situaciones y magnitudes en cuanto a las medidas presente en planes y procedimientos que tenga en cuentas las posibles situaciones de incendios y magnitudes de los mismos. Tomando en consideración la situación de un vertido no controlado que provoque un incendio en el bosque de manglar cercano a la ribera.

- SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente la solicitud de concesión de descarga. Sin embrago solicitamos la confirmación en referencia a descargas de agua utilizada durante proceso de refrigeración en las instalaciones de licuefacción del GNL u otro proceso no descrito que pudiera generar una corriente de agua de refrigeración y/o agua fría.

- La información proporcionada describe que no se utilizara agua cruda de mar para ninguna situación durante las diferentes fases de instalación, operación y abandono del FSU.

- Confirmamos que los impactos sobre las especies amenazadas están contemplados en el EsIA del proyecto Parque Energético Rio Alejandro, aprobada por la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, que implementara un Plan de Rescate y Reubicación de Corales, Pastos marinos e Invertebrados. Sin embargo, en atención a este estudio deben cumplirse con las medidas establecidas para evitar impactos en la calidad del agua o en el recurso manglar.

- Se entiende que el proyecto no generará impacto directo en la perdida de vegetación o habitad marino siempre y cuando cumpla con las medidas establecidas en planes y procedimientos. 452

Recomendaciones:

De aprobarse el EIA la empresa SINOLAN LNG TERMINAL, S.A., deberá:

- Recomendamos ampliar información sobre el proceso de reabastecimiento al FSU por otros buques y confirmar si está contemplada dentro del alcance de la operación del FSU, por consiguiente, en este estudio.

- Se recomienda proporcionar información sobre el manejo de las aguas pluviales, ya que estas lavarán el FSU y por consiguiente serán descargadas al mar, por el cual se pudiera evaluar en caso de ser necesario la colocación de trampas que separan el agua el aceite en drenajes recolectores de agua pluviales. Evaluamos que las aguas pluviales sumadas con la suspensión de sedimentos y descarga de aguas residuales pueden causar afectaciones indirectas como en la calidad del agua.

Cuadro de Firmas:

Elaborado por	
CIENCIAS BIOLÓGICAS Digna R. Barsallo De L. C.T. Idoneidad Nº 1185 **Lcda. Digna Barsallo** CTCB N°1185-2019 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos	**Lcda. Samira Kiwan** CTCB N° 924-2018 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
Revisado por	
Marino Eugenio Ábrego, *M.Sc. (c)* CTCB N° 197-2013 Jefe del Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos	**Ana Lorena Rodríguez** Jefe de Departamento Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares, encargada
Aprobado por	
José Julio Casas M., *M.Sc.* Director Nacional de Costas y Mares	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

MEMORANDO – DIAM – 014236 – 2020

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Lidieth
Fecha: 14 de diciembre de 2020
Hora: 5:46 pm

Diana G. Laguna C.

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Verificación de coordenadas

Fecha: Panamá, 14 de diciembre de 2020

Como respuesta al memorando **DEEIA-0587-3011-2020**, en seguimiento del Memorando DEEIA-0270-0607-2020, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie de la concesión de fondo de mar y la ubicación de la línea base de fauna marina, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto, denominado "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., le informamos lo siguiente:

Con las coordenadas suministradas, se generó datos puntuales de la línea base de fauna marina y un polígono de concesión de fondo de mar y se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Uso Propuesto - Ley 21, Región Interoceánica y Cuencas Hidrográficas.

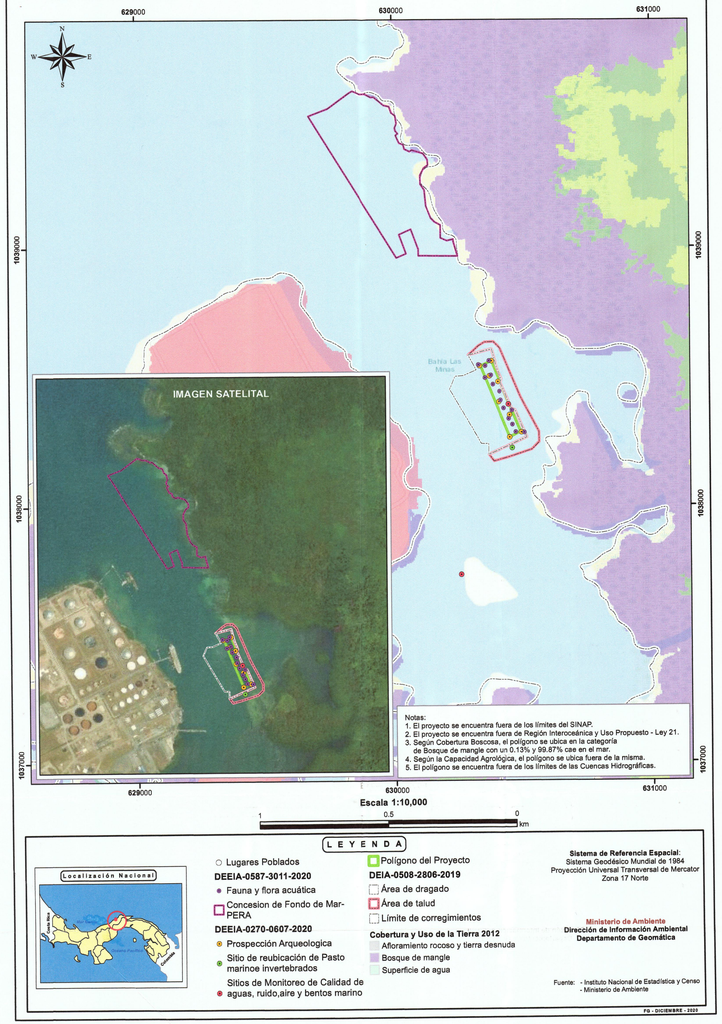
De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, en el polígono se identifica la categoría de bosque de mangle con un 0.13% y 99.87% se ubica en el mar y según la Capacidad Agrologica, el polígono no se encuentra dentro de la misma.

Adj.: Mapa.
DL/aodgc/fg/ma
CC: Departamento de Geomática.

A50

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN
UBICACIÓN DEL PROYECTO "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"



L E Y E N D A

- Lugares Poblados

DEEIA-0587-3011-2020
- Fauna y flora acuática
- Concesion de Fondo de Mar-PERA

DEEIA-0270-0607-2020
- Prospección Arqueologica
- Sitio de reubicación de Pasto marinoe invertebrados
- Sitios de Monitoreo de Calidad de aguas, ruido,aire y bentos marino
- Polígono del Proyecto

DEIA-0508-2806-2019
- Área de dragado
- Área de talud
- Límite de corregimientos

Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Superficie de agua

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente

FG - DICIEMBRE - 2020

Panamá 14 de diciembre de 2020.

Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Yo Rodolfo Treyhane, con cédula de identidad personal/pasaporte No. 8-896-1783, de nacionalidad panameño, con residencia ubicada en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Obarrio, Calle 57, PH Santis, Piso 17, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso a DEIA-II-5-029-20 (*expediente administrativo/ estudios de impacto ambiental*), correspondiente al proyecto Unidad Flotante de almacenamiento Para Terminal de GNL, cuyo promotor es Sinolam Smarter Energy.

Atentamente,

Nombre: Rodolfo Treyhane
Firma: Rodolfo Treyhane F.
Teléfonos: 223-1020
Correo Electrónico: rtreyhane@fttaslaw.com

Funcionario que atiende
Hora: 2:36 pm.

V°B°:
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 14/12/2020 2:40 p.m.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS
ACUÁTICOS DE PANAMÁ

Despacho de la Administración General

Panamá, 7 de diciembre de 2020
AG-979-20

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020,** recibida en este despacho el 30 de noviembre de 2020 en relación a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** a desarrollarse en el Corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón., cuyo promotor es SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO, INC., le remito el informe de revisión realizado por los técnicos de la oficina de la Unidad Ambiental de esta Institución.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

FLOR TORRIJOS
Administradora General

FT/mg
c.c. Expediente
Archivos

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 9/12/2020
Hora: 9:56 a.m.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

UNIDAD AMBIENTAL

INFORME DE EVALUACIÓN DE LA PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".

CATEGORÍA II

Ubicación: Corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

N° nota de MiAmbiente: DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

Promotor: SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO, INC.

No. de Expediente: DEIA-II-S-029-2020

Fecha de Revisión: 2 de diciembre de 2020

Evaluador: Ing. Manuel González, ARAP.

1. Objetivos.

1. Evaluar la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (EsIA).
3. Verificar respuestas de la información solicitada en ampliación al EsIA.
4. Verificar si cumple con los Criterios de Protección Ambiental.
5. Elaborar informe de revisión de la información aclaratoria del EsIA.

2. Metodología.

- Leer y analizar la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- Contrastar las respuestas con las observaciones dadas anteriormente por nuestra Institución respecto al proyecto.
- Estructurar de forma escrita el informe de revisión de la primera información aclaratoria del EsIA.

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

3. Consideraciones

1. El proyecto se ubica frente a las instalaciones de Chevron Texaco y la empresa Argos, las cuales están en la ribera Occidental y sí cuentan con muelles y las infraestructuras para abastecerse de barcos de combustible una y de Clinker la otra. Esto nos indica que en Bahía las Minas va a darse un tráfico aumentado de barcos grandes, con el presente proyecto.

2. El Gas Natural Licuado (LNG) no representa un peligro para contaminar el agua de la bahía, pero los derrames de otros combustibles y lubricantes sí son un riesgo de contaminación que puede afectar a los pescadores del área. Es necesario un plan de prevención de este riesgo de contaminación, el cual está en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto.

Conclusión:

Es necesario que se cumpla con las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos que se puedan ocasionar durante el desarrollo del proyecto, por lo que la entidad rectora deberá evaluar, dar fiel cumplimiento y velar por la efectividad del Plan de Manejo Ambiental además de verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable.

Ing. Manuel González

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD 8508-02

Unidad Ambiental.

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

AD

445

Nota – 146 – SDGSA –UAS
Panamá, 01 diciembre de 2020

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa de Evaluación Y Ordenamiento Ambiental
Ministerio del Ambiente
En su Despacho

P/C Elvis Bósquez
Ing. Elvis Bósquez
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia en la nota DIEORA – DEIA –DEEIA - UAS - 0144- 3111 – 2020, le remitimos el informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II-S-029-2020, **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINARL DE LNG DE SINOLAM, COLON."** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, Distrito Colón, Provincia de Colón, Presentado por **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL Salud MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ DIGESA MINISTERIO DE SALUD

Ing. Atala Milord V.
Jefa de la Unidad Sectorial Ambienta

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Eduardo
Fecha 11/12/2020
Hora 9:30 a.m.

c.c. Dr. Edgar Coto Navalo, Director Regional de Colón
c.c. Supervisor de Saneamiento Ambiental – Milka Mejía

EB/am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

444

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental
Categoría DEIA-II-S-029-2020

PROYECTO: "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"

Fecha: 2020

Ubicación: SECTOR DE BAHÍA LAS MINAS, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO DE COLON, PROVINCIA DE COLON

Promotor: SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO INC.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:
El proyecto propuesto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Las unidades flotantes de almacenamiento (FSU) son plantas móviles capaces de abastecer un mercado que demanda gas como fuente de energía principal desde lugares que, en ocasiones, no permiten la instalación de una planta de regasificación en tierra firme. Los FSU posibilitan a los países importadores de gas diversificar las fuentes de aprovisionamiento, lo que resulta indispensable para mantener cierta independencia en materia energética.

En la etapa de planificación se realizarán diversas actividades, entre las que se pueden mencionar: a). colección de información existente; b). la realización de estudios de campo preliminares y diseños finales, c). estudios de capacidad actual y factibilidad de los sistemas de agua potable, d). servicio sanitario, e). servicio eléctrico y comunicaciones.

Para la etapa de construcción del proyecto se tiene como única actividad la instalación de la unidad flotante de almacenamiento al muelle.
Serán utilizados durante la etapa de construcción, materiales de primera calidad (cabos y cables) los cuales cumplirán con las normas técnicas de calidad de materiales y construcción de estructuras y servicios.

La etapa de operación comprende el funcionamiento de la Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado y el trasiego de este hacia la Central Térmica. Cabe señalar que para la actividad de trasiego no se contempla la construcción ni la instalación del sistema de conducción del LNG hacia la planta, esta actividad ya fue considerada y aprobada en el EIA-Parque Energético Río Alejandro y en el EsIA- Gas To Power Panama con todos los impactos y medidas de mitigaciones correspondientes.

La unidad flotante de almacenamiento estará equipada con cinco (5) mangueras criogénicas flexibles, por medio de las cuales será descargado el LNG desde los buques tanque hacia la unidad flotante de almacenamiento. Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirá un promedio de siete (7) buques tanque por año.
La unidad flotante de almacenamiento estará conectada al muelle de tanqueros mediante tres brazos de carga para bombear LNG, a través de tuberías criogénicas, a una unidad de regasificación en tierra firme que se encontrará aproximadamente a unos 800 metros de distancia. El LNG bombeado será cuantificado por dispositivos de medición que estarán instalados a bordo de la unidad flotante.

Las obras de construcción y operación no se realizarán dentro ni cerca de ningún área protegida. Tampoco se realizarán despalmes en área forestales ni con vegetación -Bosque Húmedo Tropical ni zonas de manglar, por lo que no será necesario gestionar cambios de uso de suelo ni solicitar permiso de indemnización ecológica debido a que el proyecto es completamente marino.

La zona marina conocida como Bahía Las Minas, tiene la característica de estar ubicada en una bahía cerrada, que contrarresta el impacto de las olas, actuando como un rompeolas natural, apoyado por la topografía, específicamente la parte de costa que igualmente por su forma ejerce la función de un rompeolas.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS DEA LA AMPLIACIÓN

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.

Cumplir con la Generación de desechos sólidos: Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros y peligrosos".

Generación de ruido

El proyecto debe cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 **"Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido"** Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Decreto Ejecutivo No. 150 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre los ruidos molestos, que producen las fábricas, industrias, talleres y locales comerciales. Aplica a la construcción y operación del proyecto. De no cumplir, el MINSA puede mandar a suspender el proyecto por daño a la salud de las personas

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.
Atentamente,

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

Ing. Atala S. Milord V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.

441

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVIO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA
FECHA: 30 de Noviembre de 2020.

Le solicitamos generar una cartografia que nos permita determinar la ubicación y superficie de la concesión de fondo de mar, y la ubicación de la línea base de fauna marina, correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Requerimos nos ubiquen las coordenadas antes mencionadas, dentro de la cartografia solicitada mediante MEMORANDO-DEEIA-0270-0607-2020, de 06 de julio de 2020.

Además, se solicita que se anexe la cartografía en formato KMZ en Disco Compacto adjunto e incluir en el mapa ilustrativo las capas de características físicas geográficas, datos vigentes (cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, imagen satelital, región interoceánica y Ley 2, e Hidrología.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se adjunta cd con tabla excel con las coordenadas antes mencionadas.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
01-12-20 3:44 P.M

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020.

Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.

Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

DDE/ACP/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

SGS 440

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **GRISELDA MARTINEZ**
Directora Regional de Colón

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA
FECHA: 30 de Noviembre de 2020.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se adjunta copia impresa.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.

Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.

Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

DDE/ACP/ab

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Yolanda 1-12-20 1 PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4139

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **JOSÉ LUIS CASAS**
Director de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVIO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA
FECHA: 30 de Noviembre de 2020

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.

Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.

Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

DDE/ACP/ab
ab

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: GEORGINA
Fecha: 1.12.20
Dirección de Costas y Mares
2.8. PM

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R. 438

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0587-3011-2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVIO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA
FECHA: 30 de Noviembre de 2020.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.

Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.

Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

DDE/ACP/ab

2020 DIC 1 3:34PM
AREAS PROTEGIDAS
ANAH ALBROOK

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

Panamá, 30 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

Licenciada
FLOR TORRIJOS
Administradora General
ARAP
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020.
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab

VENTANILLA UNICA
2020 NOV 30 12:23PM
ARAP

Panamá, 30 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

DDE/ACP/ab
ab

AMBIENTE - MINSA
30 NOV 2020 11:56AM

DEEIA-F-013 versión 2.0

Panamá, 30 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 30/11/2020
Firma: 11:37 Am

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
AMP
E.S.D.

Respetado Ingeniero Sánchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab
46

Panamá, 30 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

Licenciado
ARMANDO FUENTES
Administrador General
ASEP
E.S.D.

Respetado Licenciado Fuentes:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

DDE/ACP/ab
ab

M4R30
ASEP RECEP. 30NOV'20 PM12:41

Panamá, 30 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0144-3011-2020

Licenciado
CARLOS RUMBO
Director General
SINAPROC
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM**" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020.
Fecha de Tramitación (AÑO): 2020.
Fecha de Tramitación (MES): JUNIO.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL
DIRECCION GENERAL
RECIBIDO
FIRMA
FECHA 30/11/2020 1:20

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

432

Panama 27 de noviembre de 2020.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

En atención a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, damos respuestas a la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020** del 11 de noviembre de 2020, referente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO DE LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, cuyo promotor es **SINOLAM LNG TERMINAL S.A.**

Sin otro particular,

Atentamente,

Tingyun Han
Representante legal
Sinolam LNG Terminal S.A.

MIAMBIENTE DEIA 27/NOV/2020 9:00AM

Panamá, 1 de diciembre de 2020.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

En atención a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 11 de agosto de 2011, damos respuestas a la **Nota DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020** referente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**, cuyo promotor es **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

1. En la página 15 del EsIA, punto 2.0 Resumen Ejecutivo, se indica "…La Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam tiene como principal propósito ayudar a la generación de energía eléctrica de manera eficiente, segura y amigable al ambiente, mediante la puesta en operación de un sistema de almacenamiento de Gas Natural para abastecer a una central termoeléctrica de ciclo combinado, a base de Gas Natural Licuado (LNG) que será instalada en los predios del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA), ubicado en el sector de Bahía Las Minas, en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colon"; en la página 16 del EsIA, punto 2.2 Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "Es importante destacar que el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado, se considera como única y exclusiva actividad la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de Gas Natural Licuado. Para cualquier otro tipo de actividad o construcción de infraestructuras de apoyo al desarrollo de este proyecto tales como: construcción de plataformas, muelles y actividades de dragado se cuentan actualmente con los respectivos estudios de impacto ambientales debidamente aprobados…"; en la página 20 del EsIA, punto 2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "… El LNG bombeado a tierra firme podrá despacharse a otros clientes en forma líquida o bien regasificarse para entregarse en forma gaseosa. El proyecto solo contempla la recepción, almacenamiento y envío de LNG; su distribución de ser necesario se hará por cuenta de terceros"; en la página 75 del EsIA, punto 2.6.

Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "… Se deberá contar con tanques o recipientes sobre el FSU para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del área y la construcción de las infraestructuras de apoyo…".
Debido a lo antes mencionado se requiere:

a. **Aclarar si el alcance del proyecto incluye la construcción de infraestructuras de apoyo y para el despacho del LNG a terceros. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:**

Respuesta:

Dentro del alcance de este proyecto no se incluye la construcción de infraestructuras de apoyo tales como: plataformas, muelles y duques de alba, ni para el despacho de LNG a terceros. La construcción de dichas infraestructuras ha sido contemplada, evaluada y aprobada dentro del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016 (ver páginas 449 a la 455 del Anexo 1 del EsIA). Es de resaltar que cuando el FSU llegue al sitio del proyecto en Bahía Las Minas, las infraestructuras de apoyo (amarre) ya estarán construidas.

Se aclara también que, la actividad de despacho de LNG a otros posibles consumidores, diferentes de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, es una actividad planeada a futuro, no es objeto de este EsIA, no se dará inmediatamente y será evaluada, a su debido momento, en un nuevo EsIA que incluirá, entre otras cosas, las descripciones, evaluaciones y medidas de mitigación que sean pertinentes a dicha actividad. *

- **Indicar cuales son las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros a construir, así como la superficie de estas.**

Respuesta:

Dentro del alcance de este proyecto no se incluye la construcción de infraestructuras de apoyo tales como: plataformas, muelles y duques de alba, ni para el despacho de LNG a terceros. La construcción de dichas infraestructuras ha sido contemplada, evaluada y aprobada dentro del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016.

- **Señalar cuales son los impactos generados por su construcción y las medidas de mitigación a implementar.**

Respuesta:

Como ya se ha indicado, las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros ya fueron aprobadas en proyecto anterior y complementario a este EsIA, por lo tanto, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar por la construcción de estas infraestructuras no corresponden a este proyecto y ya fueron evaluados y aprobados en EsIA previo (Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "Parque Energético Rio Alejandro", aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016). Es de resaltar que cuando el FSU llegue al sitio del proyecto en Bahía Las Minas, las infraestructuras ya estarán construidas.

- **Señalar como será el proceso de despacho de LNG a terceros, cuáles son los riesgos inherentes y las medidas de prevención y contingencia a implementar.**

Respuesta:

Dentro del alcance de este proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam" no se contempla el despacho de LNG a terceros, por lo tanto, todo el proceso de despacho y los riesgos inherentes y las medidas de prevención y de contingencia a implementar no forman parte de este EsIA.

- **Presentar las coordenadas de las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros.**

Respuesta:

Como ya se ha indicado, dentro del alcance de este proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam" no se contempla la construcción de infraestructuras de apoyo ni para el despacho de LNG a terceros. Las coordenadas aprobadas de las infraestructuras de apoyo se encuentran en el EsIA complementario (***ver Anexo #1 - EsIA-Parque Energético Rio Alejandro, Modificación III aprobada mediante Resolución IAM-037-2019 del 3 de octubre de 2019***).

2. En la página 18 del EsIA, punto 2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "El FSU ocupará una superficie de

aproximadamente 12, 800 m2 dentro del área de concesión del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA) quien actualmente cuenta con la aprobación de dicha concesión a través de la Resolución J.D. No. 008-2019 y fue refrendado por la Contraloría de Panamá el 27 de diciembre de 2019…". El artículo cuarto de dicha Resolución señala lo siguiente "…La sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A., no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le imponga el contrato de concesión, ni subarrendar total o parcialmente el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de La Autoridad". Sin embargo, la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá no fue presentada. Con base en lo antes indicado, se solicita:

a. **Presentar autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.**

Respuesta:

Como parte del desarrollo de nuestro proyecto, en el año 2016 se suscribió con Parque Energético Rio Alejandro (en adelante PERA) un convenio de cooperación en donde se establece claramente el compromiso de subarrendar el área que fuese requerida para las operaciones de nuestra terminal de LNG, previo cumplimiento de las formalidades exigidas por la Autoridad Marítima de Panamá (en adelante AMP). Es de conocimiento de la AMP y así consta en el expediente administrativo de concesión que reposa en dicha entidad, que parte de la concesión otorgada a PERA servirá para garantizar nuestras operaciones.

No obstante, estamos anuentes que para formalizar el uso del área se requiere de la aprobación formal de la AMP conforme lo dispone el Contrato de Concesión al que se refieren, motivo por el cual en estos momentos nos encontramos finalizando los términos y condiciones de un acuerdo de subarrendamiento con PERA, el cual será remitido a la AMP para su debida autorización. En vista de que no podemos controlar los tiempos de aprobación por parte de esta entidad, consideramos que este requerimiento se podría incorporar como una condición precedente que deberá cumplir Sinolam previo al inicio de actividades en sitio (***ver en Anexo #2 - Carta de Entendimiento con sello de recibido por parte de la Autoridad Marítima de Panamá - AMP***).

3. En la página 21 del EsIA, punto 2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "Como la actividad propuesta es de duración temporal, se considera etapa de abandono, sin embargo, una vez terminada la etapa de operación se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de cualquier

tipo de desechos y completamente limpio, aunque no se considera que ocurra se tomara en consideración". En la página 320 del EsIA, punto 9.3. Metodologías usadas en función de: a). la naturaleza de la acción emprendida; n). las variables ambientales afectadas, y c). las características ambientales del área de influencia involucrada, se indica "El proyecto no tiene previsto un cierre u abandono de sus operaciones". En la página 138 del EsIA, punto 5.4.4. Abandono del sitio, se indica "... Por tratarse de una Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU) amarrada al muelle de la terminal de LNG que puede ser removida fácilmente soltando los amarres al muelle, se espera que una vez concluida la etapa de abandono el medio natural recupere sus características originales". Por lo antes señalado, se requiere:

a. **Ampliar la información concerniente a la etapa de abandono indicando cuáles serán las actividades a realizar en dicha etapa, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar.**

Respuesta:

La estadía y operación del FSU, como se indica en el EsIA, se considera de carácter temporal. Es decir, aunque los planes de operación de la terminal de LNG y de la planta generadora son de muy largo plazo, se prevé la construcción de un tanque de almacenamiento en tierra a futuro, el cual fue contemplado y aprobado en el EsIA de Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc. (antes Martano Inc., Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017). Una vez construido dicho tanque en tierra hace innecesario tener el FSU y por consiguiente se activaría la etapa de abandono (solamente del FSU).

Debido a que el FSU es un barco completo y autopropulsado, la etapa de abandono es muy sencilla y similar a la operación de salida de todo barco carguero de LNG. En ese sentido, las actividades a realizar en la etapa de abandono solo consisten en:

i. Desacople de todas las conexiones de LNG. Estas conexiones son a través de los brazos de descarga que utilizan bridas especiales que minimizan la emisión de gases al medio ambiente. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra.
ii. Desacople de las mangueras de vapor de gas natural. Estas conexiones son a través de bridas especiales que, al igual que los brazos de descarga, minimizan cualquier emisión de gases a la atmósfera. Dichos acoples seguirán siendo usados en el futuro para atender los barcos cargueros que lleguen a la terminal a descargar LNG hacia el tanque en tierra.

iii. Desacople de todas las conexiones de comunicación y electricidad con tierra. Todas estas conexiones utilizarán acoplamientos que permiten la desconexión segura y rápida.

iv. Desamarre de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU). El FSU estará amarrado como cualquier otro barco al sistema de amarre del muelle de la terminal, mediante cables de acero a los duques de alba construidos para ese propósito. La operación de desamarre consistirá en soltar los cables, lo cual libera al FSU y permite que éste pueda navegar libremente.

v. Salida del barco. La salida del FSU será como cualquier otro barco visitante, bajo su propia propulsión, utilizando el canal de navegación y con la asistencia de uno o más remolcadores.

vi. Limpieza general del sitio. Se realizará mantenimiento del área de la plataforma del muelle para recoger cualquier material o suciedad que haya sido dejada después de la salida del FSU.

Para los impactos generados ver la Tabla #12: Etapa de Abandono, y para las medidas de mitigación ver Anexo #10.

4. En la página 22 del EsIA, punto 2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "… El suministro de energía eléctrica será entregado por la central térmica (desde tierra firme)". En la página 131 del EsIA, punto 5.4.3.1.4. Gestión de la presión del tanque de carga de LNG, se indica "… El FSU tiene la capacidad de generación eléctrica a bordo mediante el consumo de BOG. Esta no es la forma normal de operación prevista, debido a que se suministrará la electricidad necesaria desde tierra firme". Por lo antes señalado, se requiere:

   a. **Aclarar cómo será el suministro de energía desde tierra firme y cuáles son las infraestructuras necesarias para dicha actividad.**

Respuesta:

El suministro de energía eléctrica al FSU se prevé a través de una línea trifásica de electricidad en medio voltaje, dentro de los predios de la terminal. Esta línea parte desde la subestación eléctrica de la terminal de LNG, a lo largo de la vía interna de acceso al muelle de la terminal, sobre la plataforma principal del muelle, hasta uno de los duques de amarre, desde donde el cable trifásico se conectará a un panel eléctrico previamente diseñado e instalado a bordo del FSU para esta función. La longitud total de esta línea de suministro se estima en 1.5 kilómetros.

La electricidad para el FSU y para la terminal de LNG (proveniente de la subestación eléctrica de la terminal) se obtendrá directamente de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, a través de un contrato de compraventa de energía bajo la figura de gran cliente. La mencionada línea trifásica de suministro será construida sobre infraestructura ya planeada y aprobada para la terminal de LNG y para la planta de generación. La instalación incluirá transformador, gabinetes para interruptores, postes, cables y bandejas para el cableado.

b. Presentar las coordenadas de las infraestructuras.

Respuesta:

A continuación, se presentan las coordenadas de las infraestructuras que servirán para el suministro de energía eléctrica al FSU.

Tabla #1: Coordenadas de ubicación de la línea de suministro de energía eléctrica al FSU. Coordenadas UTM - Datum WGS-84

Punto	Este	Norte
Subestación	631,511 m E	1,038,776 m N
L1	631,391 m E	1,038,871 m N
L2	631,232 m E	1,038,696 m N
L3	630,995 m E	1,038,610 m N
L4	630,426 m E	1,038,459 m N
Conexión al FSU	630,426 m E	1,038,361 m N

Ilustración 1- Ubicación aproximada de línea de suministro eléctrico al FSU

5. En la página 65 del EsIA, punto 2.5. Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, se indica "En el Medio Ambiente Biológico, los impactos tienen lugar durante la etapa de construcción. Todos son negativos y de baja calificación (-20,0/-22.0), puesto que la ejecución del proyecto pudiese modificar temporalmente las condiciones de línea base, sobre un elemento ambiental de importancia", pero no se indica cuál es ese elemento ambiental de importancia. En la página 66 del EsIA se indica "… En cuanto a los impactos positivos en importancia la migración de la población, que puede traer consecuencias tales como: mantención de los índices de desempleo en el Distrito". Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:

   a. **Aclarar cuál es el elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente e indicar que medidas de prevención y mitigación se implementarán para dicho impacto.**

Respuesta:

El elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente corresponde al paisaje natural. Tomando de referencia la vista desde el sector de Bahía Las Minas (dentro de la Bahía) hacia el área del proyecto, se aprecia una vegetación de mangle continua en la ribera del mar. Luego de la instalación del FSU esa vista, desde el sector de Bahía Las Minas

hacia el área del proyecto, tendrá una perturbación del paisaje ya que se incorporará una infraestructura artificial. Sin embargo, mantiene la continuidad con los usos e infraestructuras establecidas en esta zona. La alteración del paisaje natural del área de Bahía Las Minas será parcial y temporal.

Para evitar que se incremente el impacto sobre dicho elemento se deberá considerar lo siguiente:

- Asegurar un manejo adecuado de los desechos sólidos, evitando que éstos tengan como destino final el mar.
- Coordinar inspecciones periódicas en los alrededores del FSU para asegurar la no disposición de desechos sólidos en el mar.
- Evitar que los residuos químicos sean dispuestos en el mar, los cuales puedan crear cambios en la coloración del agua de mar (parches o manchas).
- Durante los periodos de mantenimiento del FSU se colocarán barreras de contención para evitar que derrames de productos a base de hidrocarburos sean dispuestos en el mar.

b. Aclarar porque se considera que la mantención de índices de desempleo del Distrito es un impacto positivo.

Respuesta:

Es importante aclarar que el impacto positivo al cual se quería hacer referencia en el EsIA es que el desarrollo del proyecto va a generar una reducción en el índice de desempleo en el Distrito.

6. En la página 72 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se señala como medida de mitigación para el control de emisiones gaseosas el desarrollar un plan de gestión de ruido que considere un protocolo anti-paro. También se indica "... Basado en el cronograma de caracterización de emisiones gaseosas del proyecto, mantener una revisión continua que permita identificar cualquier anomalía en las mismas, incluyendo observaciones visuales y muestreo periódico (anual) en la fase de operación y proceder a implementar alguna medida de ingeniería aplicable para su control". En la página 74 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se señala como medida de

mitigación para el control de emisiones gaseosas (fugas de LNG) durante la etapa de operación lo siguiente "… Durante las operaciones a bordo del FSU, los motores del generador y el SCVs será la mayor fuente de emisiones a la atmosfera, predominantemente NOx, pero serán atenuadas por controles tecnológicos. Los buques tanques y embarcaciones marítimas de asistencia operando dentro del área de concesión de la terminal también producirán NOx y CO, así como cantidades menores de otros contaminantes regulados… Realizar monitoreos de las emisiones cada año durante los tres primeros años, instalar un PEM (monitoreo de predicción de emisiones) y medir la calidad aire ambiente para dióxido de carbono de Nitrógeno (NO2) por un periodo de 20 días continuos". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. **Aclarar porque se va a desarrollar un plan de gestión de ruido para controlar las emisiones gaseosas.**

Respuesta:

Es importante aclarar que no se va a desarrollar un plan de gestión de ruido para controlar las emisiones gaseosas. Esta incongruencia en cuanto a las medidas de mitigación para controlar las emisiones gaseosas se debió a un error de redacción.

En el Anexo #10 se presentan las medidas de mitigación y prevención a ser implementadas en este proyecto tanto para el manejo del ruido ambiental como para el manejo de las emisiones gaseosas.

b. **Aclarar en que consiste un protocolo anti-paro**

Respuesta:

El protocolo anti-paro es realmente un sistema de parada de emergencia, el cual es un sistema automatizado que inicia acciones de parada de la transferencia automática de LNG en caso de producirse fugas significativas. Las áreas de carga/descarga del buque y el muelle estarán equipadas con sistemas de detección del vapor de LNG y sistemas de detección de incendios que automáticamente cierran los sistemas de transferencia de la carga en caso de fuga o fuego. Estos sistemas serán operados manualmente tanto desde el buque como desde la Terminal.

c. **Indicar cuales son las medidas de ingeniería aplicables para controlar las emisiones gaseosas.**

Respuesta:

El control de las emisiones lanzadas al medio ambiente procedentes de distintas actividades industriales está sujeto a diversas normativas tanto en el ámbito nacional como internacional

para controlar y limitar el volumen de dichas emisiones. Todas las actividades industriales deben controlar sus emisiones antes de descargarlas al exterior.

Entre las técnicas para control ambiental de emisión de gases o medidas de ingeniería aplicables para detectar y controlar las emisiones gaseosas se pueden mencionar:

- Para emisiones de gases de combustión, el detector de captura de electrones (ECD por sus siglas en inglés: Electron Capture Detector), el cual es especialmente sensible a los compuestos halogenados, por otra parte, para la detección de compuestos que contengan azufre se utiliza el detector fotométrico de llama (FPD: Flame Photometric Detector). Así mismo, el GC-MS (Gas Chromatography – Mass Spectrometry) también es utilizado frecuentemente para identificar los compuestos en las emisiones.
- En el caso particular de gases o vapor de LNG, el FSU estará dotado con equipos fijos de detección de fugas de tipo infrarrojo (hacen la detección en sitio), también con equipos fijos de detectores de gases por muestreo del aire en puntos estratégicos del barco (que llevan la muestra a la unidad de análisis), y con medidores de gases portátiles. Así mismo, contará con sistemas automatizados de parada de transferencia automática de LNG en caso de producirse fugas.

En el Anexo #10 se presentan las medidas de mitigación y prevención a ser implementadas en este proyecto para el manejo de las emisiones gaseosas.

d. Aclarar qué relación guardan las medidas antes señaladas con el control de fugas de LNG.

Respuesta:

Las medidas antes señaladas son para el manejo de emisiones gaseosas, el LNG se mantiene en estado líquido mientras se encuentre a una temperatura inferior a los – 160°C, pero en el momento de producirse una fuga de LNG y éste entre en contacto con la temperatura del medio ambiente, el LNG en estado líquido pasará a estado gaseoso, por esta razón todas las medidas de ingeniería están enfocadas hacia la detección de gases.

e. **Aclarar que son los SCVs, PEM y cuál es su función.**

Respuesta:

Como parte de las medidas a ser consideradas o aplicables en el desarrollo del proyecto con relación al control de las emisiones gaseosas se mencionan y aclaran las funciones de lo siguiente:

SCV: El SCV (Submerged Combustion Vaporizer) es un vaporizador de LNG que utiliza un quemador de gas natural o BOG (Boil off Gas) como fuente de energía para calentar un baño de agua que realiza el proceso de vaporización de LNG.

Este equipo es utilizado puntualmente cuando en operación normal del buque, se requiere suplementar el volumen normal del BOG requerido como combustible. Sin embargo, es importante aclarar que el FSU objeto de este estudio estará estacionado en el muelle y recibirá todo el requerimiento de energía eléctrica desde tierra, por lo cual no requerirá del consumo de combustible.

PEM (Monitoreo de la Predicción de Mediciones): Estas herramientas proporcionan mapas de la calidad del aire con alta resolución espacial y temporal. Permiten estimar el aporte contaminante de cada fuente de emisión, evaluar los efectos sobre los niveles de contaminación ante potenciales cambios de los escenarios de emisión y constituyen el elemento central para los sistemas de pronóstico de la contaminación del aire.

Sin embargo, es importante aclarar que en este proyecto no habrá fuentes fijas de emisiones de gases de combustión.

7. En la página 75 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "… Los aceites de motores o lubricantes de maquinarias en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico, tendrán tratamiento especial en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo con la legislación vigente", pero no se señala en que consiste ese tratamiento especial. En la página 76 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "Se deben seguir las normas de traslado establecidas por el cliente para el manejo de desechos. El Promotor deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación". No obstante, no se señala cuáles son las normas de traslado y procedimientos necesarios a los que hacen alusión. En relación con lo antes señalado se requiere:

a. Señalar en que consiste el tratamiento especial que recibirán los productos de carácter químico.

Respuesta:

A continuación, se describe el tratamiento que recibirán los productos de carácter químico o peligroso

Especificaciones de los barriles para almacenar químicos y residuos peligrosos

1) Todo derivado de petróleo (por ejemplo, gasolina, lubricantes, aceites nuevos y usados), sustancias y desechos peligrosos podrán ser almacenados en barriles según las siguientes especificaciones y normas de almacenamiento:

2) Utilizar sólo barriles que demuestren su idoneidad de empleo para el almacenamiento de derivados de petróleo, sustancias y desechos peligrosos. Cada barril deberá contar con tapadera propia que lo cierre herméticamente para evitar derrames.

3) Los barriles deberán ser preferiblemente de plástico.

4) Los barriles deberán estar debidamente rotulados, indicando el contenido y su volumen máximo.

5) ALMACENAMIENTO DE OTROS MATERIALES: No se podrán almacenar materiales que no sean considerados peligrosos o que sean inflamables dentro del mismo recinto

6) EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES: En cada sitio o punto del FSU donde se disponga de desechos y residuos peligrosos se contará con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones.

7) ***EXTINTORES***: Se contará con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación se indicará de manera clara. En todo momento estará totalmente cargado y activo. El personal de estas áreas conocerá de su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios.

Manejo del recinto de acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y disposición final

8) El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado

9) Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por

un período máximo de 90 días calendario.

Transporte y disposición final de desechos y residuos peligrosos

10) Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad

competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final.

11) El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.

12) En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.

13) Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6).

b. Indicar cuales son las normas de traslado establecidas por el cliente para el manejo de desechos.

Respuesta:

A continuación, se describen las normas de traslado establecidas por el cliente para el manejo de desechos:

Manejo del recinto de acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y disposición final

- El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado
- Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario.

Transporte y disposición final de desechos y residuos peligrosos

- Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final.
- El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.
- En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.
- Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6).

c. Señalar cuales son los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos durante la construcción y operación.

Respuesta:

En relación con los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos tanto en la fase de construcción y operación se indica lo siguiente:

1. Se establecerá un recinto o sitio especifico en el FSU para la disposición temporal y clasificada de los desechos generados (ya sea producto por actividades diarias del personal: alimentación, higiene personal, etc, o bien producto de las faenas diarias laborales: mantenimiento, reparaciones, limpieza en la cuales se utilicen trapos, aceite, envases de pinturas, aerosoles, etc.).
2. En el FSU habrá un personal específico para monitorear y asegurar que tanques para la disposición de desechos no se desborden y que las mismas sean retirados del FSU entre 1 a 2 veces por semanas.
3. Estos desechos retirados del FSU serán colocados de forma temporal en los recintos establecidos en tierra firme construidos por el proyecto de la planta y serán dispuestos siguiendo las medidas y controles propuestos por la planta.
4. Previo a su disposición se asegurar el personal de FSU de rotular los tanques o bolsas biodegradables con los desechos según su origen: solidos orgánicos, solidos inorgánicos y peligrosos.
5. Una vez retirados los desechos del FSU se procederá con la limpieza/desinfección del área.
6. La disposición final de los desechos será realizada por personal de la planta en coordinación con la empresa recolectora de desechos.

Como información adicional sobre el manejo o acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y disposición final se menciona lo siguiente:

- El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado
- Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario.

Transporte y disposición final de desechos y residuos peligrosos

- Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final. Esta actividad será coordinada con el manejo de desechos de la planta. En caso de que la misma no cuente con un protocolo el FSU se asegurara de cumplir con los procedimientos previamente indicados y contactar con las empresas correspondientes para el manejo y disposición de los desechos según su origen.
- El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos

derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.

- En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.
- Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6).

8. En la página 77 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento y vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "hasta que se resuelva el problema, por lo cual deberán coordinar con el promotor el uso de las instalaciones del campamento para realizar actividades de cocina y aseo personal de manera temporal"; en la página 156 del EsIA punto 6.3.1. Descripción del uso del suelo, se indica" …Para el área de instalacion y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalacion de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible". Con respecto a lo antes mencionado, se requiere:
   a. Aclarar si el proyecto contará con un campamento.

Respuesta:

Durante las fases de construcción y operación de este proyecto no se va a requerir un campamento particular para este proyecto ya que la embarcación (FSU) cuenta con todas las facilidades necesarias para brindar todos los servicios, el espacio y la comodidad requerida por el personal o tripulación.

b. **En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:**
   - **Indicar el tipo de infraestructura con que contará el campamento**
   - **Impactos generados por su construcción**
   - **Medidas de mitigación a implementar**
   - **Presentar las coordenadas del campamento**

Respuesta:

En vista de que el proyecto no contará con un campamento, no corresponde dar respuesta a este punto.

c. **En caso de que se ubique fuera del área de desarrollo del proyecto se debe presentar:**
   - **Registro (s) Publico (s) de la(s) finca(s), autorizaciones y copia de cedula del dueño, ambos documentos debidamente notariados.**
   - **En caso de que el dueño sea persona jurídica, debera presentar Registro Público de la Sociedad.**
   - **Línea base del área donde estar el campamento.**

Respuesta:

En vista de que el proyecto no contará con un campamento, no corresponde dar respuesta a esta pregunta.

9. En las páginas 82 y 83 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento y vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se señala como medida de mitigación para el manejo de la fauna y flora marina durante la fase de construcción y operación lo siguiente…" Contar con un programa de reubicación de vida silvestre de ser necesario, sin embargo, se deja claro que la actividad no considera afectar en ninguna de sus etapas el medio marino (fondo de mar) por ende la flora y fauna marina no se verá afectada… Se debe mantener apego al programa de proteccion medioambiental…. Programa ambiental que afecte en menor escala las épocas de veda marina". En la página 216 del EsIA, punto 7.1. Características de la Flora marina, se indica…Basados en nuestros estudios se identificó una escasa cobertura de especies de flora marina, entre las que se mencionan principalmente al pasto marino perteneciente a la especie Thallasia testidinum esta tiene una cobertura a manera de parches dispersos de aproximadamente u 9% lo cual representa un área de aproximadamente 1,152 m2. Durante la fase de construcción, operación y abandono del proyecto, no se considera

la afectación sobre estos individuos, puesto que solamente se contempla la instalacion del FSU, esta unidad estará atada y no anclada al muelle, no se contempla la necesidad de utilizar algún sistema de anclaje. Sin embargo, se considera que la actividad no afectara, pero se incluye en los anexos un Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrados (ver Anexo #9 Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado). De ser necesario se obtendrá previo inicio de esta actividad la aprobación por parte de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente". Con respecto a lo antes mencionado se solicita:

a. **Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará la flora y fauna del área, y por ende implementará un programa de reubicación de vida silvestre.**

Respuesta:

El desarrollo del proyecto no afectará la fauna y flora marina del área en ninguna de sus fases (construcción, operación y abandono) ya que antes de que el FSU llegue al sitio final de instalación (muelle #1-Bahia Las Minas-PERA), el área ya habrá sido intervenida por los trabajos de dragado que se van a realizar, actividad que ha sido aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II titulado "PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO" aprobado mediante Resolución IA-165 -2016 del 26 de septiembre de 2016 (ver páginas 449 a la 455 del Anexo 1 del EsIA). Dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, debido a esto, no aplica implementar un programa de reubicación de vida silvestre para este proyecto.

b. **Presentar el programa de proteccion medioambiental.**

Respuesta:

Como parte del interés o finalidad del proyecto está el cuidado del entorno ambiental donde se ubicará el proyecto. Es por ello que Sinolam LNG Terminal, S.A. implementará programas medioambientales como una herramienta que coadyuve a preservar y mantener en la mejor condición posible dicho entorno.

A continuación, se describe el Programa Medioambiental.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.

El Programa de Protección Ambiental es el responsable de ejecutar los planes y estrategias definidas por Sinolam LNG Terminal S.A., en materia ambiental.

OBJETIVO GENERAL.

Promover el mantenimiento de un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y su conservación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Desempeñar el rol de protector del área natural de Bahía Las Minas, realizando la evaluación y pronunciamiento ante las instituciones que correspondan, de acuerdo a legislación ambiental vigente.

Fortalecimiento Institucional.

Asesorar a la población (pescadores artesanales) en proyectos e iniciativas que involucren actividades de carácter ambiental.

Participación Ciudadana.

Promover la transmisión de conocimiento y la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental a la ciudadanía, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales en sus diversos niveles en el sector de desarrollo del proyecto.

Desarrollo Sustentable.

Participar en la gestión ambiental regional con organismos de administración del Estado con competencia ambiental.

Inspección Técnica de Servicio.

Fiscalización y control del cumplimiento de los servicios prestados por el concesionario respecto al contrato de recolección, transporte y disposición de Residuos Sólidos en el área de influencia directa del proyecto. Coordinando con las autoridades que corresponda actividades de limpieza de áreas marino costeras colindantes con el proyecto.

c. **Aclarar a que se refiere con que habrá una programación medioambiental que afecte en menor escala las época de veda.**

Respuesta:

Tal como se mencionó en el Programa de Protección Ambiental, Sinolam LNG Terminal, S.A., tiene como finalidad crear vínculos con instituciones gubernamentales, tales como la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), para establecer metodologías medioambientales que ayuden a crear conciencia comunitaria que aseguren el cumplimiento de las épocas de veda para ciertas especies existentes dentro de Bahía Las Minas.

10. En las páginas 83 y 84 del EsIA punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento y vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica…"la afluencia de personas que buscan empleos y la creciente demanda de servicios sociales y la posible interrupción de la y seguridad de la comunidad….Restringir posiblemente zonas de pesca de los pescadores…Riesgo público y a las actividades industriales cercanas por un evento catastrófico (derrames mayores de LNG/GN, incendios, explosión…Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento en seguridad; en la página 22 del punto 2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica…" El Gas Natural Licuado (LNG) es difícil de incendiarse o explotar y no es toxico ni corrosivo", en la página 58 del EsIA, punto 2.3.1.1. Geología: la caracterización geológica del área del futuro proyecto, se indica"…No se contempla afectación a los pescadores por la ejecución del futuro proyecto, dichos pescadores tienen fechas establecidas para la pesca, entre los meses de abril y mayo y entre los meses de agosto hasta octubre, para la ejecución de los trabajos previa ejecución se coordinara y se tomaran en cuenta a los pescadores con respecto a sus fechas de pesca, aunque el desarrollo de la futura actividad como ya lo hemos dicho no pretende afectar la zona de pesca utilizada por ellos".; en la página 327 del EsIA, punto 10.1.7. Manejo socioeconómico, se indica "…Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento de seguridad…Participar en la capacitación en una línea alternativa de trabajo con el objetivo del salir del rubro de la pesca". En relación a lo antes señalado:

    a. **Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará las actividades de pesca realizadas en el área. En el caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá indicar que medidas se implementarán para mitigar dicho impacto.**

Respuesta:

El desarrollo del proyecto propuesto no contempla o considera la afectación a los sitios o zonas de pesca ya que la embarcación FSU estará ocupando un espacio dentro de un área otorgada en concesión por el Estado, sin embargo, es importante dar a conocer a los sindicatos o asociaciones de pescadores de Puerto Pilón, a través de reuniones, sobre el alcance del proyecto y de las medidas y precauciones que deben tener en cuenta al encontrarse en las proximidades del proyecto.

    b. **Aclarar si el LNG puede generar incendios y explosiones. En caso de ser afirmativa la respuesta, indicar que medidas de mitigación, prevención y contingencia se implementarán.**

Respuesta:

Incendios y explosiones

Los riesgos de incendios y explosiones en las instalaciones de LNG pueden responder a la presencia de gases y líquidos combustibles, oxígeno y fuentes de ignición durante las actividades de carga y descarga o a causa de las fugas y/o vertidos de productos inflamables. Las fuentes posibles de ignición incluyen las chispas asociadas con la acumulación de electricidad estática, relámpagos y llamas expuestas. El vertido accidental de LNG puede generar la formación de un charco líquido que se evapora, lo que podría resultar en incendios de charco y / o la dispersión de una nube de gas natural procedente de la evaporación del charco.

Entre las medidas de mitigación, prevención y contingencia que se implantarán se mencionan las siguientes:

Medidas de Mitigación y Prevención

Implementar procedimientos de seguridad para la carga y descarga del producto mediante buques, incluido el uso de válvulas de control a prueba de fallos y equipos de parada de emergencia.

Elaborar un plan formal de extinción de incendios que cuente con los recursos y la capacitación necesarios, incluida la capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación. Los procedimientos pueden incluir actividades de coordinación con las autoridades locales o instalaciones vecinas.

Prevenir las posibles fuentes de ignición, a través de:

- Una adecuada puesta a tierra para evitar la acumulación de electricidad estática y los riesgos asociados con los relámpagos (incluyendo procedimientos formales para el uso y mantenimiento de conexiones puestas a tierra)
- El uso de instalaciones eléctricas intrínsecamente seguras y de dispositivos anti chispas
- La implementación de sistemas de autorización y procedimientos para realizar trabajos de riesgo durante las actividades de mantenimiento incluyendo el venteo y la limpieza adecuados de los tanques,

Equipar adecuadamente las instalaciones con equipos de detección y extinción de incendios que cumplan las especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente para el tipo y la cantidad de materiales inflamables y combustibles almacenados en las instalaciones. Entre los equipos de extinción de incendios puede haber equipos móviles / portátiles, como extintores de incendios y vehículos especializados. Los sistemas fijos de extinción de incendios pueden consistir en el uso de torres para espuma y grandes bombas de corriente. Los sistemas fijos también pueden consistir en extintores de espuma unidos a los tanques y en sistemas de protección contra incendios automáticos o manuales en las zonas de carga / descarga. El agua no debe emplearse para extinguir incendios de GNL, ya que aumenta el índice de vaporización de este.

□ Ubicar todos los sistemas con contraincendios en una zona segura dentro las instalaciones, protegida del fuego por la distancia o por muros contraincendios. incluido el uso de válvulas de control a prueba de fallos y equipos de parada de emergencia;

□ Elaborar un plan de respuesta contra incendios que disponga de los recursos necesarios para su implementación;

□ Capacitar a los trabajadores en materia de seguridad y respuesta ante incendios como parte de los cursos iniciales/ la capacitación sobre higiene y seguridad, incluyendo capacitación en el uso de equipos de extinción de incendios y evacuación, y formación avanzada sobre seguridad contra incendios para un equipo designado para llevar a cabo las labores de extinción de incendios.

□ Evitar la presencia de atmósferas explosivas en los espacios cerrados, inertizando éstos;

Se llevarán a cabo programas de seguimiento ambiental para este sector en todas aquellas actividades identificadas por su potencial impacto significativo en el medio ambiente, durante las operaciones normales y en condiciones alteradas. Las actividades de seguimiento ambiental se basarán en indicadores directos e indirectos de emisiones, efluentes y uso de recursos aplicables al proyecto concreto.

La frecuencia del seguimiento debería permitir obtener datos representativos sobre los parámetros objeto del seguimiento. El seguimiento deberá recaer en individuos capacitados, quienes deberán aplicar los procedimientos de seguimiento y registro y utilizar un equipo adecuadamente calibrado y mantenido. Los datos de seguimiento se analizarán y revisarán con regularidad, y se compararán con las normas vigentes para así adoptar las medidas correctivas necesarias.

Los tanques y componentes de almacenamiento (p. ej. tuberías, válvulas y bombas) deben cumplir las normas internacionales para la integridad del diseño estructural y el desempeño operativo para evitar los fallos catastróficos y prevenir incendios y explosiones durante las operaciones normales y la exposición a los peligros naturales. Las normas internacionales aplicables pueden consistir en disposiciones relativas a la protección frente a desbordamientos, contención secundaria, dosificación y control de flujos, protección frente a incendios (incluidos los dispositivos corta-llamas) y puesta a tierra (para evitar las cargas electroestáticas).

Los depósitos de almacenamiento y sus componentes (p. ej. techos y juntas) deberán inspeccionarse periódicamente para comprobar la presencia de corrosión y la integridad estructural. Asimismo, se llevará a cabo un mantenimiento y sustitución regulares de los equipos (p. ej. conductos, juntas, conectores y válvulas). Debe instalarse un sistema de protección catódico para evitar o minimizar la corrosión en caso necesario;

Personal debidamente capacitado llevará a cabo las actividades de carga / descarga (p. ej. la transferencia de cargamentos entre los transportadores y las terminales de GNL) según los procedimientos formales establecidos para prevenir los vertidos accidentales y los riesgos de incendio / explosiones. Los procedimientos incluirán todos los aspectos de las operaciones de envío o carga desde la llegada hasta la salida, la conexión de los sistemas puestos a tierra, la verificación de una adecuada conexión y desconexión de las mangueras, el cumplimiento de las políticas de prohibición de fumar y fuegos abiertos para el personal y los visitantes.

Equipar las instalaciones con sistemas para la detección temprana de los vertidos de gas, diseñados para identificar la existencia de un vertido de gas y ayudar a localizar su fuente, de modo que los ESD iniciados por el operador puedan activarse rápidamente, minimizando así el inventario de vertidos de gas.

Disponer de un sistema de Parada y Detección de Emergencia (ESD/D) para iniciar las acciones de parada de transferencia automática en caso de producirse fugas significativas de GNL.

Elaborar e implementar procedimientos de prevención de vertidos dirigidos a la carga y descarga de camiones cisterna según la normativa internacional aplicable y las guías específicamente dirigidas a las comunicaciones y la planificación previas con la terminal receptora.

Garantizar que el diseño de los tanques de almacenamiento de GNL incluya un sistema adecuado de contención secundaria (p. ej., tanques internos de acero soldado con alto contenido en níquel y tanques externos de hormigón; un tanque de pared única con un colector de contención externo, diseño de tanques de contención plena) en caso de producirse un vertido inesperado.

Elegir materiales para conductos y equipos que puedan exponerse a temperaturas criogénicas y cumplan las normas internacionales de diseño.

En caso de producirse un escape de gas, facilitar la dispersión segura de este gas, maximizándose la ventilación de las zonas afectadas y minimizando las probabilidades de que el gas se acumule en espacios cerrados o parcialmente cerrados. El GNL vertido debe dejarse evaporar y reducirse la tasa de evaporación siempre que sea posible, p. ej. cubriéndolo con una espuma expansiva; y

Diseñar un sistema de drenaje en las instalaciones que permita recoger las sustancias peligrosas liberadas durante vertidos accidentales para reducir los riesgos de incendio y explosión y la descarga en el medio ambiente. Se optimizará el diseño del sistema de drenaje de vertidos de GNL (sistema de receptores y colectores) para reducir la tasa de vaporización y limitar la zona de dispersión global del vapor.

El diseño, construcción y operación de los buques de GNL deben respetar las normas y códigos internacionales 15 relativos a los requisitos de casco (p. ej. doble casco con distancias de separación entre las distintas capas), la contención de las mercancías, los controles de presión / temperatura, los tanques de lastre, los sistemas de seguridad, la protección contra incendios y la capacitación de las tripulaciones.

c. Indicar porque se considera que el proyecto puede generar interrupciones de la paz y seguridad de la comunidad.

Respuesta:

Es importante aclarar que el desarrollo del proyecto no contempla o considera generar interrupciones de la paz y seguridad de la comunidad debido a que su ubicación es exclusivamente marina y no hay comunidades cercanas en los predios del proyecto. Las

comunidades más cercanas (Rio Alejandro y San Pedro) están a 2 y 4 kilómetros de distancia respectivamente (ésta última incluso se encuentra fuera del área de influencia directa del proyecto).

Imagen #2. Distancia aproximada de las comunidades con respecto al proyecto.

11. En la página 86 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "… Publicidad en cuanto a cierres o bloqueos del área de áreas marinas". En la página 87 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica "… Riesgo a la seguridad pública y privada dentro

de las normas Ministerio de Ambiente buenas prácticas internacionales para la industria". Por lo antes indicado se requiere:

a. **Aclarar a que se refieren con que van a realizar cierres o bloqueos de áreas marinas.**

Respuesta:

En la página 101 del EsIA, punto 5.0 Descripción del Proyecto, se indica "... *Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirá un promedio de siete buques tanque por año"*, por lo que, en cada oportunidad que se reciba al buque tanque, y durante el tiempo que dura la maniobra de atraque del mismo, se deberá proceder con limitar o bien restringir el paso de lanchas, botes o canoas y que no se realicen actividades de pesca (artesanal) en el área durante ese lapso. Es por ello, por lo que se establecerá coordinación con la asociación de pescadores de la comunidad de Puerto Pilón.

b. **Aclarar a que normas del Ministerio de Ambiente se refieren:**

Respuesta:

Se hace la aclaración de que la referencia al Ministerio de Ambiente no corresponde, el texto correspondiente es "... *Riesgo a la seguridad pública y privada dentro de las normas de buenas prácticas internacionales para las industrias"*.

12. En la página 101 del EsIA, punto 5.0. Descripción del Proyecto, se indica "...la unidad para utilizar como buque FSU presenta las siguientes especificaciones", sin embargo, no se presentan las especificaciones. En relaciona a lo señalado se requiere:

a. **Presentar las especificaciones del buque FSU.**

Respuesta:

Es de suma importancia para el desarrollo del proyecto el conocer el tipo de embarcación o navío a utilizar como FSU, es por ello que presentamos las especificaciones del FSU propuesto para este proyecto.

Tabla #2. Especificaciones del buque FSU

Formulario de Datos del Buque-LNG

a.	Nombre de la Embarcación	**GASLOG SINGAPORE**
b.	Constructor y Campo	**Samsung Heavy Industries Co. Ltd. Korea**
c.	Cascara No.	1641
d.	Año de Construcción	2010
e.	Bandera y Puerto de Registro del Barco	Hamilton, Bermuda
f.	Numero IMO	9352860
g.	Señal de Llamada	ZCDZ2
h.	Sociedad de Clasificación	Oficina Americana de Transporte de Mercancías
i.	Club de Protección e Indemnización	El Reino Unido Mutual Steam Asociación de Aseguramiento de Buques (Europa) Limitada Gerentes: Thomas Miller P&I (Europa) Ltd

Especificaciones técnicas:

Eslora total	285.10 metros
Longitud entre perpendiculares	274.00 metros
Manga	43.40 metros
Profundidad	19.95 metros
Calado francobordo (extremo)	12.10 metros
Altura total — quilla al máximo punto fijo	55.40 metros (quilla a mástil)
Calado aéreo (con lastre lleno y medio bunker)	46.10 metros. Calado de lastre 9.30 metros
Peso bruto (Internacional)	97,818 tons
Peso neto (Internacional)	30,877 tons
Peso bruto (Suez)	101,180.73
Peso neto (Suez)	89,611.63
Desplazamiento Liviano	29,751-29,798 toneladas métricas
Desplazamiento (verano)	112,089.6 toneladas métricas
Abatimiento: Lateral	1262
Longitudinal	6181

Clasificación	\A1 E, Liquefied gas carrier, Ship type 2G (Membrane tank, Maximum pressure 25 kPaG and Minimum Temperature - 163°C, Specific Gravity 500 kg/m3), SH,SH DLA, SHCM, RES, \AMS, \ACCU,SFA(40)NIBS, \APS,\ES,PORT,POT,CRC,DFD, UWILD, RW.
Condiciones de transporte	METHANE (LNG) TANK NUMBER 1,2,3&4 MIN.TEMP : -163C MAX, PRESS:25 Kpag, S.G:500 KG/M3

13. En la página 108 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se indica "… El área del proyecto estará localizada en el sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, compuesta o más bien dentro de los límites de la concesión de fondo de mar aproximadamente 73,4 hectáreas que se han solicitado a la Autoridad Marítima de Panama (AMP)", mientras que en el artículo primero de la Resolución J.D. No. 008-2019, de 27 de marzo de 2019, se indica "… otorgar en concesión a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A., sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 Has + 4738.02 m2, por el termino de veinte (20) años". En la página 109 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se indica "…La unidad flotante de almacenamiento estará conectada a una tubería de aproximadamente 800 metros de longitud, mediante brazos de carga. Dicha tubería transportará el LNG en forma líquida hasta la unidad recalificadora para su posterior transformación en GN y consumo por parte de la planta generadora de electricidad"; sin embargo, no se presentan las coordenadas del alineamiento de la tubería. Por lo antes señalado se requiere:
    a. **Aclarar cuál es el área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A.**

Respuesta:

En anexo a las respuestas de esta primera aclaración al EsIA se adjunta la Resolución J.D. No. 008-2019, del 27 de marzo de 2019 (***ver Anexo #3***), donde se confirma que la concesión marina otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. por parte de la Autoridad Marítima de Panama (AMP) es de 31Ha + 4,738.02m2, por lo que el valor indicado de 73.4Ha se trata de un error tipográfico.

b. En caso de no ser 31 Has + 4738.02 m2, se deberá presentar la documentación correspondiente donde se indique la superficie otorgada en concesión.

Respuesta:

En anexo a las respuestas de esta primera aclaración al EsIA se adjunta la Resolución J.D. No. 008-2019, del 27 de marzo de 2019 (***ver Anexo #3***), donde se confirma que la concesión marina otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A. por parte de la Autoridad Marítima de Panama (AMP) es de 31Ha + 4,738.02m2.

c. Presentar las coordenadas de la concesión de fondo de mar y del alineamiento de la tubería.

Respuesta:

A continuación, se presentan las coordenadas de la concesión de fondo de mar:

Tabla #3: Coordenadas de la Concesión de Fondo de mar – Resolución J.D. No. 008-2019 – Coordenadas UTM – Datum WGS 84

Coordenadas UTM -Datum WGS-84 -Concesión de Fondo de Mar- PERA		
Punto	**N**	**E**
1	1039436.007	630014.007
2	1039442.725	630023.057
3	1039453.68	630013.103
4	1039464.648	630011.196
5	1039481.447	630018. 118
6	1039512.471	630012.692
7	1039523.184	629997.882
8	1039547.513	629989.398
9	1039553.098	629968.242
10	1039585.157	629930.059
11	1039584.224	629918.975
12	1039597.537	629894.206
13	1039596.511	629872.768
14	1039608.961	629844.844
15	1039601.996	629833.068
16	1039540.346	629748.829
17	1039511.248	629673.729
18	1038961.115	630014.046
19	1038976.795	630052.625
20	1039050.5	630025.6
21	1039071.02	630071.2
22	1038995.587	630098.859
23	1038995.928	630099.698
24	1038968.531	630099.698
25	1038966.365	630251.045
26	1039022.672	620235.022
27	1039031.758	630235.111
28	1039026.28	630210.439
29	1039037.169	630186.653
30	1039086.772	630185.852
31	1039098.553	630164.535
32	1039114.16	630149.386
33	1039160.245	630130.402
34	1039222.274	630124.283
35	1039245.412	630109.029
36	1039279.523	630108.179
37	1039307.108	630122.352
38	1039318.898	630139.232
39	1039339.916	630137.479

40	1039365.139	630120.551
41	1039378.473	630077.112
42	1039372.742	630068.191
43	1039382.923	630048.339
44	1039399.707	630043.78
45	1039405.976	630028.271

Ver mapa de la Concesión de Fondo de mar de PERA en el Anexo #4.

En relación a las tuberías que transportarán el LNG en forma líquida desde el FSU hasta la unidad regasificadora para su transformación en Gas Natural para consumo por parte de la planta generadora de electricidad, se aclara que dichas tuberías se instalarán encima del puente/pedraplén y que, tanto las infraestructuras como las tuberías han sido consideradas en el EIA complementario "Modificación al proyecto Parque Energético Rio Alejandro", el cual fue aprobado mediante la Resolución "DEIA-IAM-037-2019" del 3 de octubre de 2019.

14. En las páginas 115 y 119 del EsIA, punto 5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, y su relación con el proyecto, obra o actividad, se señalan el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999, Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas, y Ley No. 13 de 21 de abril de 1995 Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizos de Desechos Peligrosos. En la página 146 del EsIA, punto 5.7.2. Líquidos, se indica "… Ambos tipos de aguas residuales serán colectadas y dispuestas en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT-35-2000, previo a su descarga al mar y los lodos que serán generados cumplirán con lo establecido en el Reglamento DGNTI-COPANIT-47-2000". En relación a lo antes señalado se solicita:
    a. **Aclarar que normativa aplicarán con respecto a la generación de aguas residuales.**

Respuesta:

La normativa que será aplicada con respecto a la generación de aguas residuales es la descrita en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 del 28 de junio de 2019, Medio Ambiente y Proteccion a la Salud, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.

b. **Indicar que relación guarda la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos con el desarrollo del proyecto.**

Respuesta:

Se indica que luego de una revisión de la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, este proyecto no requiere de la aplicación del alcance expuesto en dicha ley. Por tal motivo desistimos de su aplicación en la construcción y operación de este proyecto.

15. En la página 135 del EsIA, punto 5.43.2.1. Equipo para la gestión del BOG en FSU, se indica "Dos (2) compresores centrífugos de baja potencia (LD) de motor eléctrico existentes utilizados para comprimir el BOG acumulado a aproximadamente 6.5 bar para usarlo como suministro de gas combustible al Motores TFDE para generación de energía, si se considera dicha generación de energía a bordo necesario. Cada compresor LD también estará provisto de un pos enfriador de agua aguas bajo del punto de descarga". Debido a lo antes señalado se solicita:
    a. **Aclarar a que se refieren con que cada compresor LD también está provisto de un pos enfriador de agua aguas abajo del punto de descarga.**

Respuesta:

Los compresores LD suministrarán, cuando se requiera, gas presurizado a los motores TFDE para producción de energía dentro de la embarcación. Sin embargo, por motivos de eficiencia, cuanto más frio esté el gas al entrar al motor, mayor cantidad de energía se producirá con la misma cantidad de gas. Por ello, es una práctica común enfriar el gas antes de enviarlo al motor. Esa es la función del post enfriador ubicado justo después del punto de descarga de cada compresor LD y antes de la entrada del motor TFDE.

Es muy importante aclarar que, el "punto de descarga" de cada compresor LD se refiere al punto antes de la entrada del motor TFDE, nunca a una descarga de efluente al ambiente.

16. En las páginas 141 y 142 del EsIA, punto 5.6.1. Necesidades de servicios básicos, se presenta la tabla 5-4. Promedio del consumo de agua requerida por el proyecto, en la cual señala el volumen de consumo ordinario de agua para la preparación del sitio, construcción (instalación), sin embargo, no se indica el consumo para la operación, abandono, volumen de agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación). Por lo antes mencionado se requiere:

a. **Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación y abandono, agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación).**

Respuesta:

El FSU es un barco completo que navegará a Panamá por sus propios medios y se instalará en el muelle de la terminal. No hay trabajos de preparación del sitio ni hay construcción adicional requerida para su instalación que no haya sido previamente contemplada y aprobada en el EsIA para la construcción de la terminal marina, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016 - Proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA). La instalación del barco se estima tomará unos catorce (14) días y no se contempla el uso de agua de mar, ni agua dulce para esta tarea (fase de instalación).

Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m3/dia). Este volumen será suplido por la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy, la cual cuenta con un EsIA aprobado mediante la Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.

Para la etapa de abandono, solo se requiere la desconexión y desamarre del barco para permitir que navegue fuera de la facilidad. Por esta razón, no se tiene previsto el uso de agua de mar ni agua dulce, ya que no conlleva la demolición de ninguna estructura.

b. **Aclarar cuál es la procedencia del agua cruda dulce para la construcción.**

Respuesta:

Tal y como se aclaró en la respuesta anterior, no se prevé la necesidad de agua cruda dulce durante la etapa de instalación del FSU en el muelle de la terminal de LNG. Tampoco se considera en ninguna de las etapas del proyecto el utilizar o tomar agua cruda de ningún cuerpo natural (ríos y/o quebradas).

17. En la página 147 del EsIA, punto 5.7.3. Gaseosos, se indica "… Durante la etapa de construcción la mayor parte de las emisiones a la atmósfera provendrán de las embarcaciones empleadas para el anclaje y del tendido del ducto". Con respecto a lo antes indicado se requiere:
    a. **Aclarar si el desarrollo del proyecto contempla el anclaje y tendido de ductos. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:**
        - **Indicar la ubicación donde se instalarán (presentar coordenadas).**

- **Señalar que impactos generará su instalación y que medidas de mitigación se implementarán.**

Respuesta:

En la página 100 del EsIA, punto 5.0 Descripción de Proyecto, se indica "... *La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y a los duques de alba mediante cables de amarre que estarán enganchados al sistema de amarre/desamarre instalados para este propósito*". Dicho esto, se aclara que en el desarrollo del proyecto no se contempla el anclaje ni el tendido de ductos para el FSU.

18. En la página 217 del EsIA, punto 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente), se indica "... El listado de especies identificadas para la vegetación de manglar se enmarca en apenas siete especies, de las cuales, cinco (5) en la tabla 13 se muestra la descripción taxonómica y su habito de crecimiento". Acerca de lo antes indicado se requiere:
    a. **Presentar la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las 2 especies faltantes de vegetación de manglar identificadas.**

Respuesta:

A continuación, se presenta la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las dos (2) especies faltantes de la vegetación de manglar identificadas, asociadas a este ecosistema y que corresponden al área de influencia indirecta.

Tabla #4: Descripción Taxonómica y hábito de la vegetación de manglar identificadas

Nombre	Nombre Científico	Familia	Habito
Mangle blanco	*Laguncularia racemosa* (L) C.F. Gareth	Combretaceae	Árbol
Mangle negro	*Avicennia germinans* (L) L.	Verbenaceae	Árbol
Mangle rojo	Rhizophora racemosa	Rhizophoraceae	Árbol
Mangle botón	*Conocarpus erectus* L.	Combretaceae	Árbol
Mangle salado	*Avicennia bicolor* Standl	Verbenaceae	Árbol
Mangle colorado	*Rhizophora mangle L*	Rhizophoraceae	Árbol
Negra jorra	*Acrostichum aureum*	Pteridaceae	Helecho

Nota: Las áreas sombreadas en color verde corresponde a las dos especies faltantes

19. En la página 220 del EsIA, punto 7.2. Características de la fauna marina, se indica "… Durante las giras de campo realizadas los días 25 y 26 de febrero de 2020, fueron escasos los registros de ejemplares de la fauna marina que pudieron ser determinados. Se muestreo una estación en Bahía Las Minas específicamente en el sector donde se ubicará el FSU, de las cuales se cuantifico un total de 104 individuos y se identificaron 3 Phyla, 5 Clases, 11 Órdenes y 15 Familias", sin embargo, no se presentan coordenadas del levantamiento de la línea base. Por lo antes señalado se solicita:
    a. **Presentar coordenadas del levantamiento de la línea base de la fauna marina.**

Respuesta:

A continuación, las coordenadas del levantamiento de la Línea base de la Fauna marina.

Tabla #5: Coordenadas del levantamiento de la Línea base de la Fauna marina – Coordenadas UTM – Datum WGS 84

Punto	Este	Norte
1	630461	1038314
2	630446	1038337
3	630507	1038283
4	630473	1038285
5	630459	1038369
6	630427	1038377
7	630411	1038442
8	630415	1038408
9	630385	1038469
10	630378	1038504
11	630356	1038541
12	630370	1038560
13	630355	1038494
14	630329	1038545

Ver mapa del levantamiento de la Línea base de la Fauna marina en el Anexo #5.

20. En la página 227 del EsIA, punto 7.2. Características de Fauna Marina, se presenta el Mapa #4. Sitio de Pesca Artesanal deportiva en Bahía Las Minas, cuya fuente es el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III del proyecto "Gas To Power Panama" (GTPP). No obstante se incumple con lo señalado en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica "… Los Estudios de Impacto

Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidos al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información", ya que fue presentado el 12 de julio de 2017. De acuerdo a lo antes indicado se requiere:

a. **Presentar la información correspondiente en cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.**

Respuesta:

En el Anexo #6 se incluye la información actualizada del Mapa #4 - Sitio de Pesca Artesanal deportiva en Bahía Las Minas y aguas circundantes, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

21. En la página 228 del EsIA, punto 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, se presenta la tabla # 7-7. Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción; sin embargo, la mayoría de las especies enlistadas no se indica su condición de amenaza en base a la legislación nacional, CITES e UICN. Debido a lo antes señalado se solicita:
    a. **Presentar la tabla #7 indicando la condición de amenaza de todas las especies.**

Respuesta:

A continuación, se presenta el listado de todas las especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto (realizada por medio de inmersiones - ver Tabla #6) y luego en cumplimiento del punto 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción se presenta la Tabla #7 que corresponde a las condiciones antes señaladas.

Tabla #6: Especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto

Grupo	Nombre	Nombre Científico
Anélidos		*Glycera sp.*
		Pjylodoce sp.
		Gammarus sp.
		Cirratulus sp.
		Eunereis longissima
Crustácea		*Gadulu sp.*
Moluscos	*Pulpo*	*Octopus vulgaris*
		Nuculana sp.
		Corbula sp.
		Diplonta sp.
		Myrtea sp.
		Olivella sp.
		Turbonilla escondida
		Anachis sp.
		Dentalium sp.
		Strombus gigas
Peces		
Carangidae	*Jurel*	*Caranx hippos*
Lutjanidae	*pargo*	*Lutjanus analis*
Mujalidae	*Sardinas*	*Pseudupeneus plumieri*
Sphyraenidae	*Barracuda*	*Sphyraena barracuda*
Aves		
	Torcaza	*Columba cavennensis*
	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*
	perico	*Brotogeris jugularis*
	Gallinazo	*Coragyps atratus*
	Gavilán cangrejero	*Buteogallus anthracinus*

Tabla #7: Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción identificadas en el proyecto.

Grupo	Nombre	Nombre Científico	Miambiente	UICN	CITES
Molusco	*Cambombia*	*Strombus gigas*	-	*LC*	*II*
Peces					
Carangidae	*Jurel*	*Caranx hippos*	-	*LC*	-
Lutjanidae	*pargo*	*Lutjanus analis*	-	*VU*	-
Mujalidae	*Sardinas*	*Pseudupeneus plumieri*	-	*DD*	-

Sphyraenidae	*Barracuda*	*Sphyraena barracuda*	-	*LC*	-
Aves					
	Torcaza	*Columba cavennensis*	-	*LC*	-
	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	-	*LC*	-
	perico	*Brotogeris jugularis*	*VU*	*LC*	*II*
	Gallinazo	*Coragyps atratus*	-	*LC*	-
	Gavilán cangrejero	*Buteogallus anthracinus*	*VU*	*LC*	*II*

Fuente: IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 May 2018 y CITES (2018): Appendices I, II y III de CITES. LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD Datos Deficientes; LC= Preocupación Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto.

b. Aclarar los impactos que tendrá el desarrollo del proyecto sobre las especies amenazadas, y las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán.

Respuesta:

Si bien se ha descrito la presencia de Fauna y Flora marina en el espacio que ocupará el FSU antes de su llegada, como se ha mencionado anteriormente, previo a la llegada del FSU se contempla la adecuación del área a través de la actividad de dragado, la cual ha sido incluida en el EsIA del proyecto Parque Energético Rio Alejandro y está aprobada por medio de la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016. Dicho proyecto contempla igualmente la realización de las actividades de rescate y reubicación de las especies marinas previo a la actividad de dragado, así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán. Por lo tanto, se considera que no se van a generar impactos adicionales sobre la fauna y flora marina identificadas.

22. En la página 243 del EsIA, punto 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo), se presenta la tabla 8.2.5. Calidad de vivienda en los distritos más poblados del país 2010, en donde se señala que el Ministerio de Ambiente es un distrito; en la página 250 del EsIA, se indica "… En ese sentido, la migración de tránsito y destino de personas extranjeras por el territorio está ligado indisolublemente con el proceso constitutivo de la nación y la construcción y explotación del Canal de Ministerio de Ambiente y la Zona Libre de Colón", en la página 256 del EsIA, punto 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas se presenta la Tabla 8.3. Consumo y precios por tipo de clientes, en donde se indica "… Residencial Ministerio de Ambiente- Colón-Arraiján (tarifa 20)". Por lo antes indicado se requiere:

a. **Aclarar por qué se indica que el Ministerio de Ambiente es un distrito, posee un canal y es un residencial.**

Respuesta:

En atención a las observaciones indicadas, aclaramos y realizamos los siguientes ajustes requeridos en las informaciones presentadas en las páginas 243, 250 y 256 del estudio en cuestión: La **Tabla 8.2.5. Calidad de viviendas en los distritos más poblados del país**, según información recogida en el informe de Diagnóstico Social presentado por el Municipio de Colón junto a la United State Agency International Development (USAID), en el año 2010, permite hacer una comparativa en cuanto a la situación de la calidad de vivienda en los Distritos más poblados del país, identificándose claramente que el Distrito de Colón refleja una inferior calidad habitacional en relación a los Distritos de Panamá y San Miguelito. El menor acceso a los servicios públicos de agua potable y luz eléctrica y la menor disponibilidad de servicios sanitarios son un indicador significativo.

Subsiguientemente, se procedió a definir varios tipos de vivienda dependiendo de la zona de trazado del proyecto y dependiendo de los tipos de categorización desglosadas en las páginas 243 y 244.

Para completar este punto, se incluye nuevamente la **Tabla 8.2.5. Calidad de viviendas en los distritos más poblados del país**, ajustada con la información correspondiente:

Tabla 8.2.5. Calidad de vivienda en los distritos más poblados del país 2010

Calidad de vivienda	Panamá	Colón	San Miguelito
Vivienda con piso de tierra	2.33%	4.18%	0.74%
Sin agua potable	1.36	3.40%	0.08%
Sin servicio sanitario	1.37%	2.42%	1.36%
Sin luz eléctrica	2.31%	6.80%	0.83%

Fuente: Diagnóstico del Municipio de Colón, año 2010. USAID

b. **Presentar la tabla 8.2.4. y la página 250 del EsIA con la información correspondiente al proyecto.**

Respuesta:

Aclaramos que el párrafo en mención de la página 250 del EsIA, se modifica de la siguiente manera: En ese sentido, la migración de tránsito y destino de personas extranjeras por el territorio está ligado indisolublemente con el proceso constitutivo de la nación y la

construcción y explotación del Canal de Panamá y la Zona Libre de Colón a principios del siglo XX, lo que a su vez generó el establecimiento de políticas restrictivas a la migración de determinados grupos nacionales que, en general, tenían una presencia importante en el país.

Por otro lado, la observación indicada en la página 256 del EsIA, punto **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas**, que presenta la **Tabla 8.3. Consumo y precios por tipo de clientes**, ha sido ajustada con la información correspondiente:

Tabla 8.3-. Consumo y Precios por tipo de clientes

Consumo y Precios por tipo de clientes con cargo fijo: IDAAN			
Tipo de Cliente	**Cargo**	**Volumen de Agua**	**Tarifa (Mensual)**
Residencial Panamá-Colón-Arraiján (tarifa 20)	Mínimo	8,000 galones	B/ 6.40
	Básico	10,000 galones	B/ 8.00
Residencial interior urbano y suburbano (tarifa 22)	Mínimo	8,000 galones	B/ 5.68
	Básico	10,000 galones	B/ 7.10
Residencial especial (nacional) (tarifa 21)	Mínimo	6,000 galones	B/ 4.26
	Básico	10,000 galones	B/ 7.10
Comercial – industrial (tarifa 23-24)	Básico	10,000 galones	B/ 11.50
Oficial (tarifa 25-26)	Básico	10,000 galones	B/ 8.00

Fuente: IDAAN

23. En la página 261 del EsIA, punto 8.3.4. Plan de Participación Ciudadana se indica "… Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde a los predios y propietarios del terreno donde se desarrollará el proyecto"; en la página 156 del EsIA, punto 6.3.1. Descripción del uso de suelo se indica "…Para el área de instalacion y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de fondo de mar para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible". Acerca de lo antes señalado se solicita:
    a. **Aclarar a que predios y terreno se refieren tomando en consideración que el proyecto es en el área marina de Bahía Las Minas.**

Respuesta:

En respuesta a esta pregunta, aclaramos el planteamiento realizado en la página 261 del EsIA, punto 8.3.4. Plan de Participación Ciudadana, el cual se reformula de la siguiente forma:

A. Área de influencia directa

Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde a las zonas aledañas o cercanas al proyecto constructivo.

24. En la página 288 del EsIA, punto 8.3.4.1. Resultados de las encuestas, se puede observar que se realizó una reunión con la señora Maura Álvarez, directora del Colegio Luis Jiménez R. Garay, sin embargo, en el anexo 16. Encuestas, no se presenta la encuesta realizada a la señora Álvarez. En la página 389 del EsIA, punto 10.5. Plan de participación ciudadana, se indica "… El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente… La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el EsIA y en el PMA, elaborados para el Proyecto". En relación a lo antes indicado se solicita:
    a. **Presentar el Plan de participación ciudadana correspondiente al proyecto en evaluación con su respectivo análisis de las encuestas, incluyendo la encuesta realizada a la señora Maura Álvarez.**

Respuestas:

En respuesta a los ítems solicitados en la página 288 del EsIA, punto **8.3.4.1 Resultados de las encuestas** que está relacionada con el Anexo 16 que recoge las Encuestas de participación Ciudadana realizadas y la página 389 del estudio, punto **10.5. Plan de participación ciudadana**, aclaramos lo siguiente:

El Plan de participación ciudadana está condensado dentro del Plan de Manejo Social identificado en el Anexo #15 del estudio en cuestión, página 715, **Tabla 2: Programa de información, sensibilización y participación comunitaria**; el cual, abordará y promoverá conocimientos en temas de control, mitigación, compensación, prevención, protección y corrección en materia de Manejo Ambiental. La Tabla 2 indicada, plantea en su segundo objetivo el concientizar a todos los empleados y comunidad en general sobre la importancia de los recursos naturales a nivel de paisaje regional y funciones ecológicas de beneficios humanos directos e indirectos.

Cabe aclarar que ambos actores (comunidad vecina al proyecto y trabajadores del proyecto provenientes de las comunidades vecinas) están contemplado dentro del mismo Plan de Participación Ciudadana, entendiendo que la mayor cantidad posible de mano de obra que se estará vinculando al proyecto se generará de las áreas cercanas al proyecto, como se establece en el Plan de Manejo Social citado, **Tabla 3: Contratación de la mano de obra**, pagina 718.

Por otro lado, se incluyó la encuesta física (***Ver Anexo #14***) que se realizó a la Sra. Maura Álvarez, directora del Colegio Luis Jiménez R. Garay, el pasado 16 de noviembre de 2020 con el objetivo de contar con una valoración reciente de este actor clave.

Directora Colegio Luis Jiménez R. Garay

Magister
Maura Álvarez de Smith
Directora Colegio Luis Jiménez R. Garay

En consecuencia y, conforme fue solicitado, se ajustó el informe de análisis de las encuestas. Modificación realizada al punto **8.3.4.1. Resultados de las encuestas**:
Se realizó una encuesta de opinión con el propósito de conocer el nivel de conocimiento y percepción de las comunidades sobre la futura instalación y operación de una ***Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam.***

La misma se realizó en las urbanizaciones distribuidas de la siguiente manera: 59 encuestas (comunidades de Puerto Pilón, entre ellas, San Isidro, Calle Corea, Villa Catalina, Vista del Mar, Boca del Lobo, Villa Cartagena y San Antonio); 183 encuestas (comunidades de Río Alejandro como lo son Brooklyn, Cementito, Barraca, Multis, La Loma y 13 de abril) y 61 (Villa Alondra); todas son áreas de influencia del proyecto.

A los encuestados se les habló del proyecto integral de generación eléctrica; así como de las características y alcances que tendrá la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam que se desarrollará en el área de estudio.

Se explicó también, que la unidad flotante debía contar con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por las autoridades pertinentes como lo establecen las leyes vigentes y, por esta

razón, se estaba realizando una serie de preguntas en algunos hogares, comercios y autoridades del área para conocer e incluir en este documento de sustento, las opiniones recogidas sobre el desarrollo de este proyecto. Igualmente, se les mostro un diagrama conceptual en donde se podía ubicar fácilmente el área donde estará ubicada la unidad flotante geográficamente, junto con los demás componentes del proyecto integral que la acompañarán.

Tabla 8.3.1. Listado de Participantes de Consulta Publica

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
1.	Luis Gonzáles	3-726-1422	28	Coordinador importación y exportación	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
2.	Ricardi Robinson	3-736-747	23	Programador de computadoras	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
3.	Harry González	3-734-581	24	Pasa cable	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
4.	Ilka González	3-809-1141	53	Administradora	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
5.	Yinlva Mackay	3-701-8	43	Ama de casa	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
6.	Sara Rodríguez	3-125-625	44	Secretaria	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
7.	Jorge R. Laurence	3-740-1101	22	Lic. en Marina	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
8.	Modesta Rodríguez	3-702-2153	42	Comercio	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
9.	Tomás Flores	8-429-125	50	Supervisor de cocina	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
10.	José Guitiérrez	4-171-498	58	Seguridad	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
11.	Arturo Garivardi	3-708-1139	39	Independiente	Puerto Pilón, Villa Lomar	Puerto Pilón
12.	Eucebio Ceballos	3-73-1040	60	Aseador	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
13.	Amiaga Pedroza	3-728-931	27	Albañil	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
14.	Eybar Valdes	3-730-626	27	Independiente	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
15.	Evelin Saen	3-734-483	25	Sin empleo	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
16.	Elin Camargo	3-741-2030	22	Secretaria	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
17.	Luis Olivares	8-718-1834	41	Maestro de obra	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
18.	Omar Vanhorn	3-93-451	51	Independiente	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
19.	Orlando Surita	3-700-951	43	Independiente	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
20.	Víctor Wood	3-748-1695	18	Independiente	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
21.	Inocencio Garibaldi	3-753-1633	21	Sin empleo	Puerto Pilón, Vista del Mar	Puerto Pilón
22.	José Cárdenas	3-85-990	46	Soldador	Puerto Pilón, Villa Cartagena	Puerto Pilón
23.	Jesús Parachos	3-703-1794	46	Independiente	Puerto Pilón, San Antonio	Puerto Pilón
24.	Miguel Díaz	8-89-413	33	Capataz	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
25.	Harry Hecker	3-97-224	50	Conductor	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
26.	Alex Rodríguez	3-866-7543	54	Seguridad	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
27.	Hairo Cañate	3-141-557	21	Independiente	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
28.	Aureliana Chávez	3-701-1458	43	x	Puerto Pilón, Vista del Mar	Puerto Pilón
29.	Ricardo Aparicio	x	60	Equipo pesado	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
30.	Sumaykira Tello	3-746-1804	19	x	Puerto Pilón, Boca del Lobo	Puerto Pilón
31.	Yamiley Alarcón	3-123-198	43	Ama de casa	Puerto Pilón, Rivera del Río	Puerto Pilón
32.	Esequiel Fraser	8-916-852	22	Administrador	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
33.	Abdiel Pérez	3-702-1949	42	Chofer	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
34.	Indira Rosales	3-701-1899	42	Vendedora	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón

384

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
35.	Angel Angulo	3-106-430	48	Pasa Cable	Puerto Pilón, Río Alejandro	Puerto Pilón
36.	Benjamín Castillo	6-112-7825	35	Operador	Puerto Pilón, Curuncho	Puerto Pilón
37.	Dalila Rodríguez	x	63	Maestra	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
38.	Gerardo Mackay	x	40	Chef	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
39.	Alvaro Salazar	x	37	Conductor de camión	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
40.	Nay Becker	x	26	Ama de casa	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
41.	Diana Chanis	x	30	Ayudante general	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
42.	María Menchaca	x	71	Enfermera	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
43.	César Aguilar	x	33	Operador portuario	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
44.	Joel Benjamín	x	32	Capataz	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
45.	Mariela Arauz	x	58	Independiente	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
46.	Chamir Jardet	x	28	Autopista	Puerto Pilón, Rivera Río	Puerto Pilón
47.	Rosa Monch	x	40	Ama de casa	Puerto Pilón, Villa Cartagena	Puerto Pilón
48.	Hermes González	x	31	Supervisor de bodega	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
49.	Carlos Perelda	x	44	Seguridad	Puerto Pilón, Vista del Mar	Puerto Pilón
50.	Madelyn O. Hall	x	30	Vendedora	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
51.	Ibet Moreno	x	49	Seguridad industrial	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
52.	Jorge Edhill	x	70	Solsador bajo agua	Puerto Pilón, Villa Catalina	Puerto Pilón
53.	Sandra Menchaca	x	60	Secretaria	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
54.	Marcelino Quintero	x	45	Policiía Nacional	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
55.	Diamatilde Colin	x	65	Ama de casa	Puerto Pilón, calle Correa	Puerto Pilón
56.	Héctor Rodríguez	x	71	Abogado	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
57.	Seoris Luzcano	x	23	Ama de casa	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
58.	Darío Demis	x	46	Transportista	Puerto Pilón, San Isidro	Puerto Pilón
59.	Génesis Sta. María	x	25	Vendedora	Puerto Pilón, San isidro	Puerto Pilón
60.	María A. de Smith	3-89-613	60	Directora	Puerto Pilón Centro	Puerto Pilón
61.	Víctor Molinar	3-730-2111	26	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
61.	Avelina González	2-100-938	75	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
62.	Julio César Galván	3-78-155	65	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
63.	Roberto martínez	3-716-2491	48	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
64.	Tanya Thorne	8-436-622	46	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
65.	Belki de Vázquez	3-98-123	50	independiente	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
66.	Roberto Galván	3-709-178	37	Asistente	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
67.	Susette Marín	3-710-2235	37	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
68.	Argelis Hassan	3-107-522	48	Secretaria	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
69.	Vicente Herrisett	3-104-580	49	Junta Comunal	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
70.	Julián Pérez	3-704-47	41	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
71.	José Rodríguez	3-742-2275	21	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
72.	Gamirills Blanchard	3-746-1594	18	Universitaria	Río Alejandro, Londras	Puerto Pilón
73.	Joaliz Salazar	3-726-19	34	Ama de Casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
74.	Gandaliel Galván	3-713-2483	34	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
75.	Marcos Palacio	3-730-819	26	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
76.	Carlos Bennett	3-729-1946	34	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
77.	Milka Medina	3-709-1384	38	Universitaria	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
78.	Luis Carlos Medina	3-725-1996	29	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
79.	Gurilska Quiroz	3-731-495	26	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
80.	Sharon Donalson	3-715-1666	34	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
81.	Miguel Olivero	3-741-1222	22	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
82.	Rolando Pinilla	3-753-925	21	Ayudante de pintura	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
83.	Raúl Rivas	3-742-2274	21	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
84.	Ricardo Méndez	3-745-604	22	Futbolista	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
85.	Keyra Fisis	3-743-1532	20	Universitaria	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
86.	Eric Vargas	3-727-1065	28	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
87.	Nelia Martínez	3-91-858	52	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
88.	Víctor Richard	3-899-08	53	Taxista	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
89.	Sixto Murgas	3-95-460	52	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
90.	José Vásquez	3-93-298	51	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
91.	Anaisela Alarcón	3-66-1968	61	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
92.	Martha Alonso	3-81-1154	59	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
93.	Dionisio Segura	3-85-577	56	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
94.	Leika Hamleth	3-102-63	49	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
95.	Nayrilis Vásquez	3-730-1698	25	Independiente	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
96.	Geralding Trejos	3-722-1024	30	Universitaria	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
97.	Nayza Cuadra	3-718-1400	33	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
98.	Josue Adams	3-728-932	27	Mantenimiento de Sistemas	Río Alejandro, Villa Alondra	Puerto Pilón
99.	Gimara Castillo	3-730-904	26	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
100.	Guslini Portugal	3-746-1506	18	Universitario	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
101.	Reyna Ríos	3-714-447	35	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
102.	Ginashka Portugal	3-731-2083	25	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
103.	Yalkira Meneses	3-719-754	32	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
104.	Fermín Avila	3-739-2438	22	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
105.	Adela de Hassán	3-39-143	42	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
106.	Arturo Bennett	3-726-1165	36	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
107.	Mauricio Denis	3-713-2435	36	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
108.	Roselyn Herritt	1-54-158	54	Independiente	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
109.	Silka Jiménez	3-74-2696	57	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
110.	Yamileth Galván	3-705-1250	40	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
111.	Yariela Jiménez	3-701-1393	42	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
112.	Antonio Ornano	3-703-1979	41	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
113.	Luis Alvarado	3-704-642	44	Carpintero	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
114.	Carlos Chifundo	3-712-1321	36	Independiente	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
115.	Cristian García	3-711-642	36	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
116.	Amrit Garses	3-701-1191	42	Estibador	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
117.	Luis Cerezo	3-712-694	37	Soldador general	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
118.	Joel Paternina	3-705-2354	40	x	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
119.	Ibis Arrocha	3-702-1936	45	Independiente	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
120.	Diamantina Gondola	3-3119-374	45	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
121.	Facira McKenzie	3-715-2112	34	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
122.	Thanicha Codriton	3-744-1177	19	x	Río Alejandro	Puerto Pilón
123.	Yajaira Gardín	3-116-659	46	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
124.	María C. Alarcón	3-710-688	38	x	Río Alejandro, 13 de abril	Puerto Pilón
125.	Luis A. Bustamante	3-114-475	46	x	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
126.	Dionisio Salceso	3-53-861	42	x	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
127.	Anabel Ayarza	3-728-1931	29	Salón de belleza	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
128.	Diana Gardin	3-717-2462	33	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
129.	Manuel Jiménez	3-51-873	35	Construcción	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
130.	Armando Gardin	3-708-1011	35	x	Río Alejandro	Puerto Pilón
131.	Cornelio Moodye	3-722-983	30	Ayudante general	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
132.	Guillermo Marin	3-717-1306	33	x	Río Alejandro	Puerto Pilón
133.	Yeroiska Ayala	3-740-16	22	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
134.	Ninotchka Córdoba	3-743-732	20	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
135	Yarelis Garibaldi	3-741-128	20	x	Río Alejandro	Puerto Pilón

384

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
136.	Angela Parris	3-752-475	18	Ama de casa	Río Alejandro	Puerto Pilón
137.	Yullamys Barrios	3-746-1891	19	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
138.	Kathy Del Cid	3-744-723	24	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
139.	Milagro Del Cid	3-781-1998	22	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
140.	Nathali Salcedo	3-736-2362	20	x	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
141.	Guillermo Villiano	3-736-1663	22	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
142.	Yariel Del Cid	3-744-276	20	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
143.	Dalia Monserratte	3-733-405	25	Universitaria	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
144.	Roberto Portugal	3-739-1876	22	Universitario	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
145.	Julia Tejada	10-34-72	70	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
146.	Andrés Gardin	3-89-1776	72	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
147.	Noemí Moreno	3-96-583	53	Ama de casa	Río Alejandro	Puerto Pilón
148.	Oscar Tessis	3-90-2667	52	Electrisista	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
149.	Jodni Niño	3-705-455	41	Conductor	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
150.	Felipe Williams	3-85-683	42	Construcción	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
151.	Yaritza Omano	3-705-1451	40	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
152.	Guadalupe Moreno	3-89-1676	53	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
153.	Manuel Barrios	3-721-752	31	Consturcción	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
154.	Mariana Caraballo	3-722-160	31	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
155.	Antonio Góndola	3-121-262	45	conctrucción	Río Alejandro	Puerto Pilón
156.	Cirinaika Gardin	3-714-879	35	Ama de casa	Río Alejandro	Puerto Pilón
157.	Amet Flores	3-102-511	49	Casa de familia	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
158.	Adalberto Marin	3-73-907	61	Conductor	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
159.	Gladis Plumer	3-64-346	70	Ama de casa	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
160.	Irene Pérez	3-705-155	42	Juez de Paz	Puerto Pilón	Puerto Pilón
161.	Josue Jiménez	3-739-925	23	x	Río Alejandro	Puerto Pilón
162.	Miguel Rodríguez	3-734-1188	24	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
163.	Tachani Rodríguez	3-745-112	23	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
164.	Marilyn Rojas	3-727-1556	30	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
165.	Yarelis Garibaldi	3-741-128	33	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
166.	Oscar Tessis	3-745-839	30	Construcción	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
167.	María Camargo	3-736-2078	27	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
168.	Yaquelin Ossean	3-702-1539	40	x	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
169.	Tomás Corpas	3-96-861	53	Construcción	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
170.	Vielka Martínez	3-87-1411	53	Trabajadora manual	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
171.	Anasela Hernández	3-733-2010	37	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
172.	Marilyn Williams	3-98-513	50	Ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
173.	José Cubiya	3-113-362	46	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
174.	Alba Quiel	3-127-1435	48	Secretaria	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
175.	Marcos Atherton	3-721-1398	31	Vendedor ambulante	Río Alejandro, 13 de abril	Puerto Pilón
176.	Miriam Gonzales	3-706-86	40	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
177.	Nadia Gordi	3-707-1202	39	Estimuladora	Río Alejandro,	Puerto Pilón
178.	Engi Guevara	3-740-34	19	x	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
179.	Víctor Garay	3-39-647	52	Vendedor	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
180.	Candelario Góndola	3-92-188	52	x	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
181.	Alex Murillo	3-87-1161	58	Representante de Pilón	Río Alejandro	Puerto Pilón
182.	Irene Nelson	3-709-690	39	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
183.	Yomarelis Yereno	3-726-683	28	Sin empleo	Río Alejandro	Puerto Pilón
184.	Darkelys Ceballos	3-727-2097	28	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
185.	José Manuel O.	3-104-83	49	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
186.	Yomara Guerra	3-716-1105	34	Ama de casa	Río Alejandro,Barraca	Puerto Pilón
187.	Koriela Jiménez	3-716-46	34	ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
188.	Fernando Menchaca	3-724-1203	29	Sin empleo	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
189.	Dionicio Gordin	3-723-640	30	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
190.	Yanishkey Chavarría	3-755-1054	20	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
191.	Sindy D. Nilson	3-711-483	37	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
192.	William R.	3-721-1332	30	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
193.	Carlos Nelson	3-703-630	44	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
194	Gilberto Jiménez	3-80-2763	62	Sin empleo	Río Alejandro, cementito	Puerto Pilón
195	Isoaeniel López	3-734-1237	28	Operador	Río Alejandro, calle principal	Puerto Pilón
196	Carmina Arias	3-706-1071	39	Ama de casa	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
197	José Mohamed	3-66-44	63	Jubilado	Río Alejandro, calle principal	Puerto Pilón
198	Elvira Martínez	3-88-116	58	Empresaria	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
199	Zoraida Castillo	3-90-915	53	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
200	Fernandon Del Cid	3-716-973	34	Mantenimiento Autopista	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
201	José Cuadro	3-90-1649	x	Albañil	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
202	Nayira Mina	3-755-1665	18	Estudiante	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
203	Lidia Borrero	3-722-2245	32	ama de casa	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón

382

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
204	Marco de Hoyos	3-41-490	73	Albañil	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
205	María Morales	3-102-600	49	x	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
206	Armando Bustamante	3-120-612	41	Sin empleo	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
207	Rubén Walter	3-734-1487	24	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
208	Rosa Jiménez	3-91-573	52	Ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
209	Bladimir Risco	3-719-1434	32	Albañil	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
210	Domitilo Rodríguez	3-111-596	x	Albañil, carpintero	Río Alejandro	Puerto Pilón
211	Soledad Caraballo	3-734-1452	28	ama de casa	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
212	Carlo Nereida	3-706-634	44	Buhonero	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
213	Gilberto Muñoz	3-80-2763	62	Sin empleo	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
214	Armoldo Cortez	pp 1127004202	30	Sin empleo	Río Alejandro, Rivera Río	Puerto Pilón
215	Darleni Jiménez	3-718-1869	32	Sin empleo	Río Alejandro	Puerto Pilón
216	Rey Tesis	3-747-1924	19	Sin empleo	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
217	Anel Angulo	3-739-1559	22	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
218	Luz Del Cid	3-725-707	29	Sin empleo	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
219	Ricardo Delgado	3-82-2498	56	Sin empleo	Río Alejandro	Puerto Pilón
220	Ricardo Castillo	3-726-1261	33	Sin empleo	Río Alejandro, loma	Puerto Pilón
221	Dionineyka Barahona	3-709-1412	33	Sin empleo	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
222	Manfredo Marta	3-74-149	58	Sin empleo	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
223	Nayheri Hamilton	3-745-1143	20	Sin empleo	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
224	Yeroishka Ayala	3-740-16	22	Sin empleo	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
225	Roselis Palacio	3-82-99	58	Jubilada	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
226	Marcos Acevedo	8-350-744	57	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
227	Ana Cruz	3-86-1772	54	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
228	Rodolfo Molina	3-95-851	51	Sin empleo	Río Alejandro, 13 de abril	Puerto Pilón
229	Abigail Mena	3-755-1663	22	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
230	Carlos Brocha	3-72-403	61	Sin empleo	Río Alejandro, Cementito	Puerto Pilón
231	José bennett	3-739-1480	22	Sin empleo	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
232	Marlene Ayarza	3-707-956	39	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
233	Sebastian Mckenzie	3-728-893	27	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
234	Alexis Guerrero	2-708-1902	41	Sin empleo	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
235	Esteban Roosh	3-706-1373	52	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
236	Joel Jiménez	3-713-334	36	Sin empleo	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón
237	Tomaza castillo	3-74-1805	57	Ama de casa	Río Alejandro, Loma	Puerto Pilón

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
238	Ernesto Ceballos	3-81-2311	68	Sin empleo	Río Alejandro, Brooklin	Puerto Pilón
239	Ernesto Hutson	3-712-950	37	Sin empleo	Río Alejandro, Multi	Puerto Pilón
240	George Ouston	3-725-1195	32	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
241	José Luis Wildman	3-748-2325	18	Sin empleo	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
242	Eddy Oustien	3-93-758	68	Jubilado	Río Alejandro, Barraca	Puerto Pilón
243	Carmen Sánchez	3-714-1641	40	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
244	Azael Ríos	3-749-164	18	Estudiante	Villa Alondra	Puerto Pilón
245	Gustavo Vásquez	3-701-18	43	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
246	Juan Lopez	3-727-2087	28	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
247	Adrian Hernández	3-749-1986	22	x	Villa Alondra	Puerto Pilón
248	Héctor M. Segura	8-716-1038	40	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
249	Alvaro Scott	3-735-198	32	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
250	Antony Macea	3-748-168	18	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
251	Anayansi Barosa	3-74-889	58	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
252	Arcelio Melo	3-103-744	49	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
253	Ricaute Hernández	3-722-282	31	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
254	Miguel Levey	3-741-1162	24	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
255	Ismael Hernández	3-720-695	31	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
256	Oriel Flores	x	18	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
257	Fernando Diaz	3-100-116	50	Carpntero	Villa Alondra	Puerto Pilón
258	Ivida Rodríguez	2-79-2354	64	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
259	José Rodríguez	3-707-923	39	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
260	Mario Trolla	3-703-367	46	Trabajo termo	Villa Alondra	Puerto Pilón
261	Jenny Diaz	3-706-422	34	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
262	Mario Hernández	3-91-718	48	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
263	Eric Esquina	3-747-884	18	x	Villa Alondra	Puerto Pilón
264	Antony Rodríguez	3-744-1417	26	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
265	Carlo Rodríguez	3-737-571	29	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
266	José Sánchez	3-120-402	43	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
267	Kevin Bennett	3-742-1176	20	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
268	José Bennett	3-739-1480	22	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
269	Rogello García	3-89-644	53	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
270	Maira Gonzalez	8-858-2874	28	x	Villa Alondra	Puerto Pilón
271	Eleixa Mendoza	10-10-923	49	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón

2980

LISTADO DE PARTICIPANTES CONSULTA CIUDADANA

NO.	NOMBRE	CÉDULA	EDAD	OCUPACIÓN	LUGAR POBLADO	CORREGIMIENTO
272	Misael De León	3-725-2052	29	Técnico de refrigeración	Villa Alondra	Puerto Pilón
273	Yhorchani Castillo	3-745-2202	19	Universitaria	Villa Alondra	Puerto Pilón
274	Juliana Hurtado	3-731-1865	32	Universitaria	Villa Alondra	Puerto Pilón
275	Carlos Martínez	8-1322-53	36	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
276	Yajaira Degracia	3-126-2071	42	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
277	Josue Grenald Diaz	3-730-1139	26	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
278	Osvaldo Valencia	3-729-206	28	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
279	Berta Jaén	3-111-137	47	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
280	Carol Scott	3-85-2546	53	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
281	Juan Asprilla	3-101-39	49	Construcción	Villa Alondra	Puerto Pilón
282	Aracely Rodríguez	3-730-333	26	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
283	Elieser Scott	3-722-1726	37	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
284	Cristtel Ríos	3-745-1819	19	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
285	Maritza Rodríguez	3-737-1244	24	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
286	Yorgely Del Carmen	3-741-1776	21	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
287	José Melo	3-739-1228	24	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
288	Diógenes Rodríguez	3-741-337	21	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
289	Edgar Morales	3-743-1400	20	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
290	Félix Degracia	3-745-277	19	Ayudante	Villa Alondra	Puerto Pilón
291	Avelina Ortega	2-59-664	72	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
292	Eriberto Melo	8-527-1829	45	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
293	Edgar Morales	3-120-318	45	Promotro cultural	Villa Alondra	Puerto Pilón
294	Urbano Castillo	2-55-8	77	x	Villa Alondra	Puerto Pilón
295	Rosario Navarro	2-98-1884	57	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
296	Dionicia Hernández	3-60-950	70	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
297	Arturo Rodríguez	2-85-403	66	Albañil	Villa Alondra	Puerto Pilón
298	Yaribeth Hernández	3-72-7175	53	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
299	Virginia Rodríguez	x	55	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
300	Damaris Asprilla	3-84-745	56	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
301	Rosana Sánchez	3-714-1646	40	Ama de casa	Villa Alondra	Puerto Pilón
302	Carmen Salazar	3-81-2759	58	Cocinera	Villa Alondra	Puerto Pilón
303	Maura Álvarez de Smith	3-89-613	61	Directora de plantel	Puerto Pilón	Puerto Pilón

Información recopilada

Con relación a la información recopilada en campo, para hacer una mejor clasificación vamos a unir los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas en todas las comunidades visitadas. En las cuales se recopilaron opiniones en diferentes sectores a través de un formulario de 21 preguntas entre preguntas cerradas y abiertas. Las personas encuestadas no respondieron a todas las preguntas realizadas por el equipo consultor por desconocimiento o por simplemente no emitir opinión alguna al respecto.

Tabla 8.3.2. Encuestas por Género

Género		
Genero	**Datos**	**Porcentajes**
Masculino	168	55%
Femenino	135	45%

Se encuestaron 303 personas en más de 20 comunidades del corregimiento de Puerto Pilón, de los cuales, 168 personas son del sexo masculino y 135 del sexo femenino. Cabe destacar que, dentro de este corregimiento, muchas de las damas entrevistadas fungían como "jefes de hogar" al ser la única persona que provee y cuida de los miembros del inmueble. En otros casos, no se pudo entrevistar a las figuras masculinas que representaban esta figura debido a que el proceso de encuesta realizado coincidía con las jornadas laborales de estas personas.

Gráfica #8. Género

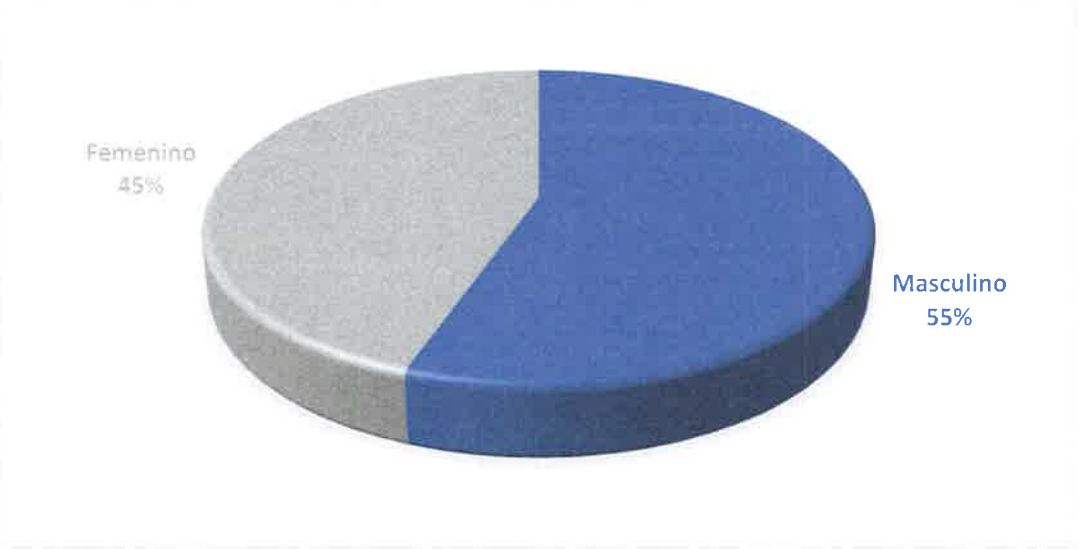


Tabla 8.3.3. Nivel Académico

Nivel Académico		
Nivel	**Datos**	**Porcentaje**
Ninguno	3	1%
Primaria	18	6%
Secundaria	234	77%
Universitario	44	15%
Otros	4	1%

En lo que corresponde a esta muestra podemos inferir que los encuestados corresponden a personas de educación media en donde la mayoría aseguran haber cursado la escuela secundaria y primaria. Este flagelo se debe a que las principales escuelas ubicadas en las áreas, por ejemplo, de Villa Alondra y Río Alejandro sólo ofrecen hasta la educación media y por carencias económicas familiares, los jóvenes se limitan a no seguir sus estudios en otros centros educativos de Colón que les queda más distante.

Esta situación puede verse como una ventaja al momento que el proyecto requiera mano de obra no calificada con estudios secundarios durante la obra gris, ya que puede ser un foco importante de generación de empleo en la zona y mejoramiento en la calidad de vida de los lugareños. Igualmente, se pudo tangibilizar que muchos de estos jóvenes tienen conocimiento y/o experiencia en construcción (como no calificados) ya que es una de las alternativas laborales accesibles más buscadas por personas que no llegan a culminar sus estudios. Además, otros, con mayores conocimientos, se hacen de la profesión a través del estudio de programas técnicos de corta duración en centros de enseñanza como Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación (INADEH).

No obstante, la muestra deja al descubierto la carencia de mano de obra calificada en la zona que podría fortalecerse mediante programas sociales de formación laboral, a través de las alianzas público-privadas.

Gráfica #7. Nivel Académico

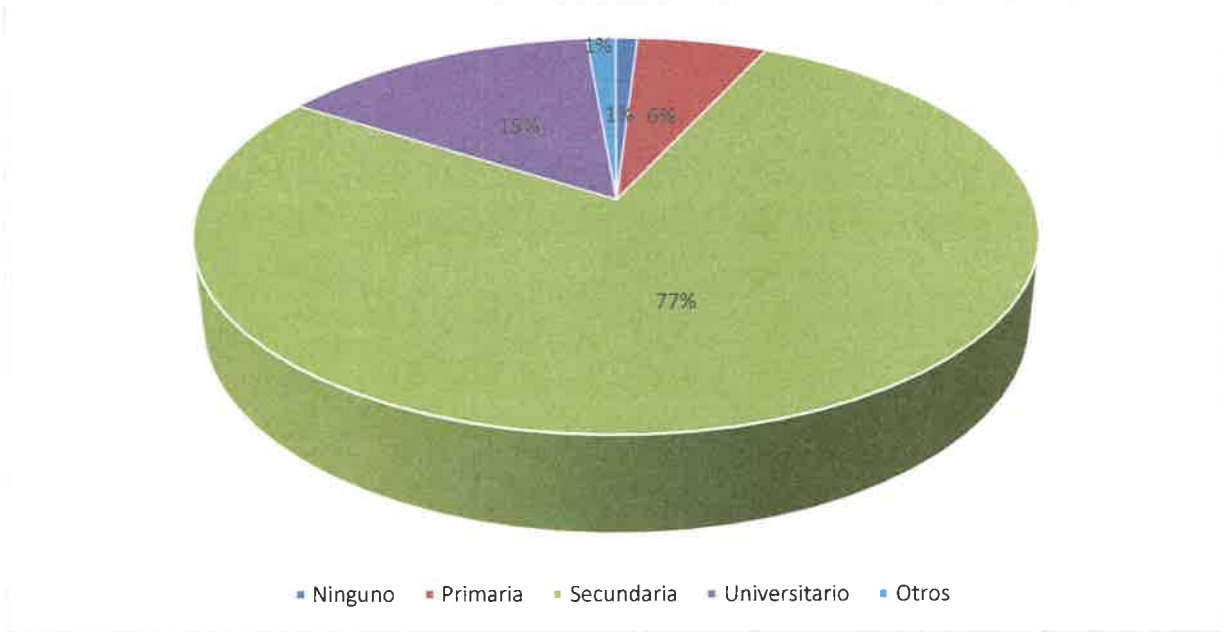


Tabla 8-3-4. Posición del Informante en el hogar

Posición del informante		
Posición	**Datos**	**Porcentaje**
Jefe	153	50%
Miembro	150	50%

Las encuestas fueron aplicadas a personas adultas en edades superiores a los 18 años que tuviesen capacidad clara de entendimiento del formulario de encuestas. En algunos hogares fuimos atendidos por algún miembro de esta, los cuales emitieron sus opiniones con respecto al proyecto. Se dieron datos muy parecidos en cuanto al porcentaje de respuestas entendiendo que, en algunos casos, los jefes de hogares solicitaban que algún miembro respondiera por ellos.

Gráfica #10. Posición del informante en el hogar

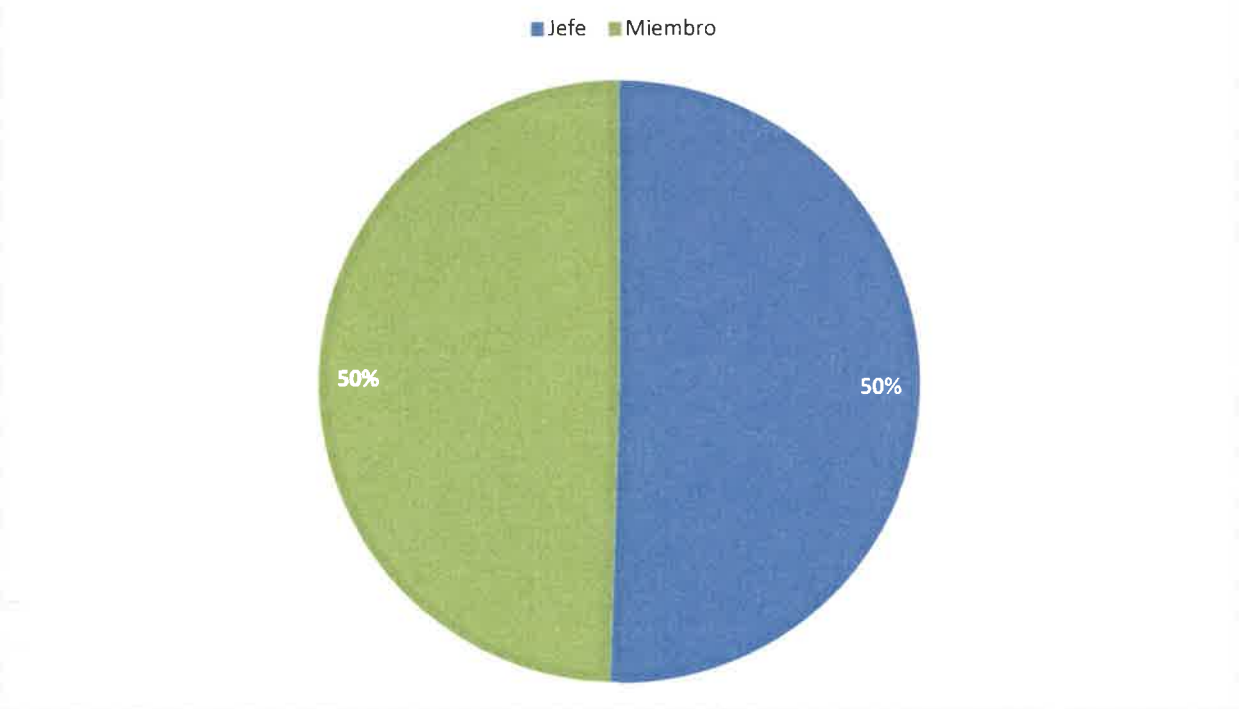


Tabla 8.3.5. Número de personas por vivienda

Número de personas que residen en la vivienda		
Número	**Datos**	**Porcentajes**
Menores de 10 años	261	27%
Entre 10-18	124	13%
Entre 19-40	306	32%
Entre 41-64	241	25%
Más de 65 años	31	3%

Con respecto a la cantidad de personas que residen en la vivienda podemos hacer mención que las comunidades aledañas están en edades económicamente activas, en donde la mayoría corresponde a edades de entre los 18 a 40 años y, en donde en los próximos cinco años, un fuerte número de jóvenes tendrán su mayoría de edad, lo cual, aumenta el número de personas que necesitarán un empleo para apoyar o garantizar el sustento propio o de sus familias.

Gráfica #11. Número de personas por viviendas

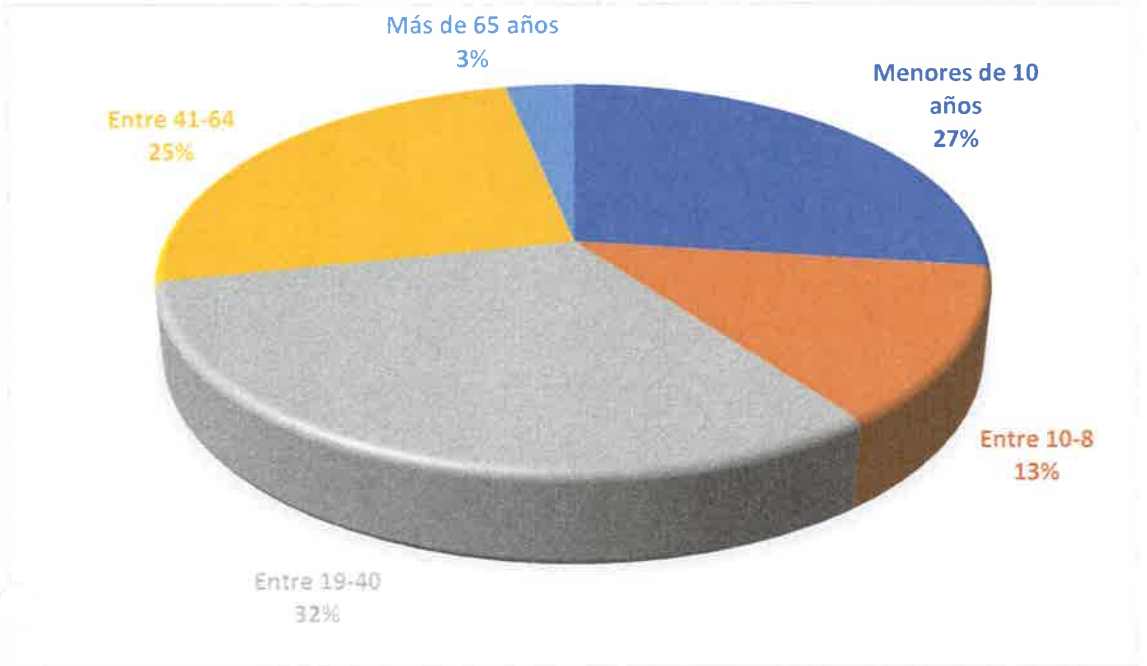


Tabla 8.3.6. Residentes Permanentes

¿Es residente permanente en el área?		
Residente	**Datos**	**Porcentaje**
Sí	293	97%
No	10	3%

El 97% de las personas encuestadas corresponde a residentes permanentes del área en donde fueron encuestados (corregimientos de Puerto Pilón), con lo cual, se puede entender que la mayoría de estas personas pueden tener interés sobre el proyecto por los impactos positivos o negativos que pueda nerar el mismo, en el diarismo de los lugareños. De igual manera, sienten muchas expectativas sobre los beneficios generales sociales que el proyecto puede generar en la zona como parte de su gestión social.

Gráfica #12. Residente Permanente en el área

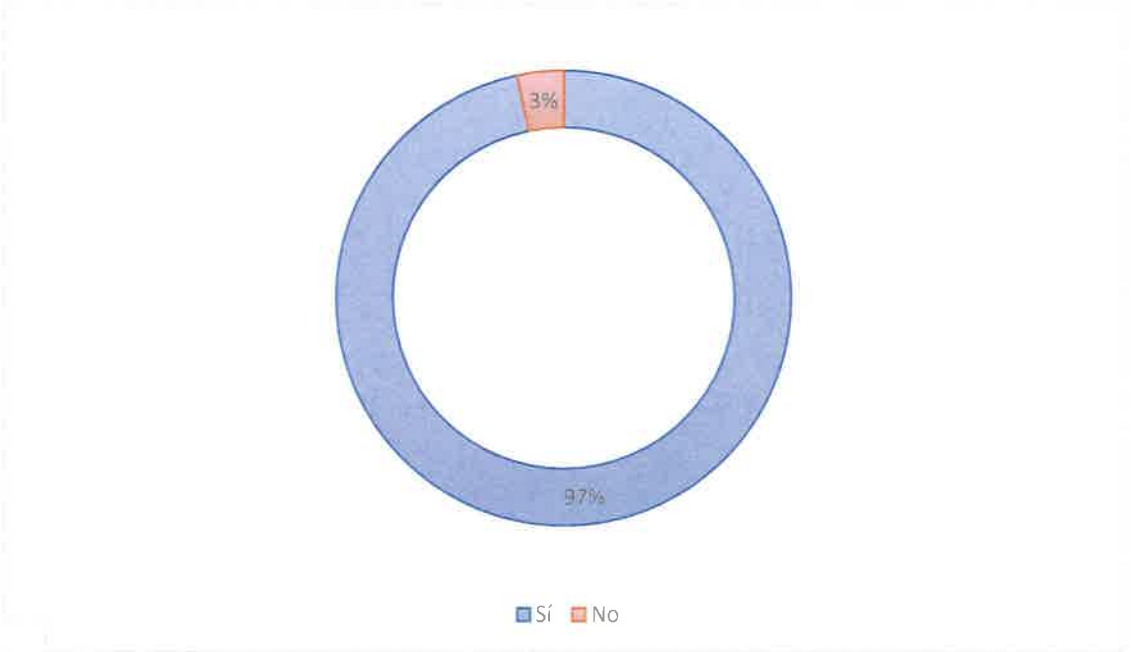


Tabla 8.3.7. Conocimiento sobre la instalación y operación de un FSU en la Terminal de Sinolam

¿Sabía que se va a operar en esta zona una unidad flotante de LNG?		
Respuesta	**Datos**	**Porcentaje**
Si	299	99%
No	4	1%

Del total de las personas encuestadas unas 299 personas dijeron tener conocimiento del proyecto y la .dad flotante de LNG con respecto a 4 personas que desconocen sobre el tema. Es importante hacer la acotación que en estas zonas de influencia del proyecto constructivo se han realizado anteriormente otros encuentros informativos ciudadanos e, incluso, encuestas para dar a conocer en detalle los diferentes componentes del proyecto y subsanar las dudas o preocupaciones que muestran los lugareños. Esto influye en que la comunidad circundante tenga, en la actualidad, más conocimiento y sensibilidad por el proyecto constructivo.

Gráfica #13 Conocimiento del Proyecto

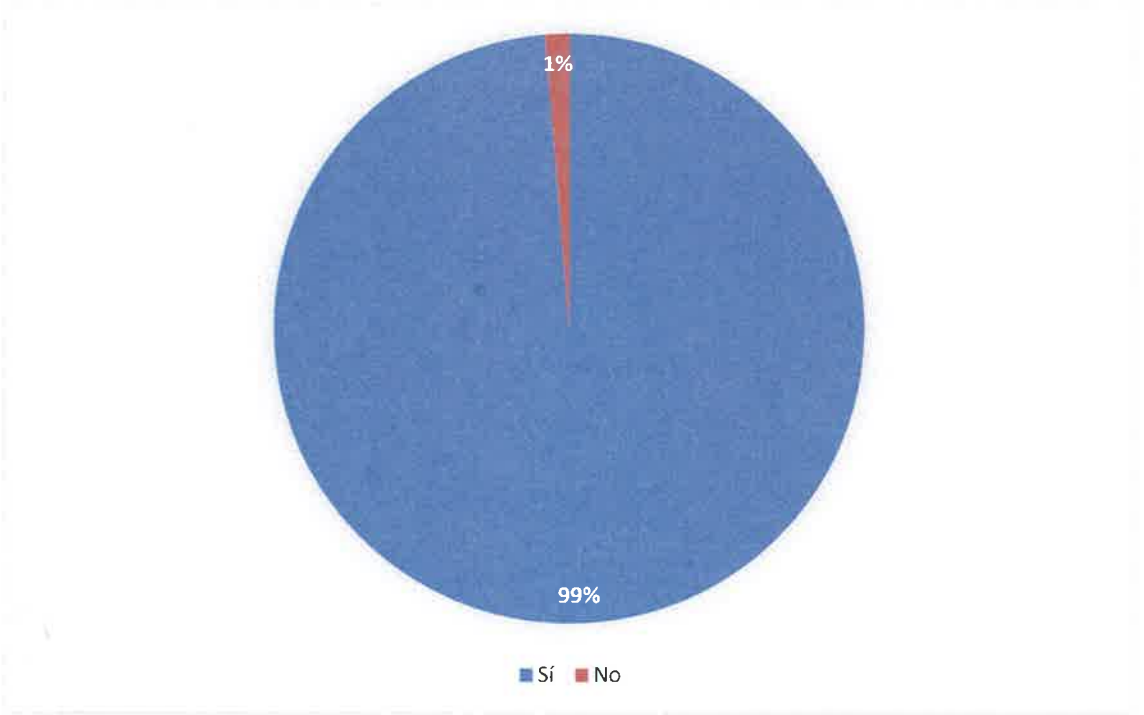


Tabla 8.3.8. Tiempo de conocer el proyecto

¿Cuándo lo supo?		
Tiempo	**Datos**	**Porcentaje**
Menos de 1 mes	12	4%
Más de 1 mes	28	9%
Más de 1 año	263	87%

De las personas encuestadas solo un 4% (12 personas) dijeron que se enteraron hace menos de un mes sobre la instalación y operación de una unidad flotante de LNG en la terminal de Sinolam. Sin embargo, algunas de ellas, manifestaron su apoyo al proyecto por la generación de empleos y proyectos sociales que se promoverá dentro del corregimiento de Puerto Pilón.

Gráfica #14 Tiempo de conocer el proyecto

Tabla 8.3.9. Cómo se enteró del proyecto

Cuadro 8. 1 ¿Cómo lo supo?		
Forma	**Datos**	**Porcentaje**
Medios	65	22%
HR / HD/Líderes comunitarios	7	2%
Vecinos	128	42%
Técnicos	83	27%
Encuesta	18	6%
Otros	2	1%

Los planes de comunicación estratégica desarrollados a través de los medios de comunicación de Colón, el mensaje de "boca en boca" entre los lugareños y las jornadas informativas comunitarias desarrolladas dentro de las comunidades se muestran como los principales canales de comunicación del proyecto. Los resultados permiten tangibilizar la línea de comunicación que los responsables del proyecto han estado construyendo con los principales actores dentro de la zona de influencia de obra.

Gráfica #13. Cómo se enteró del proyecto

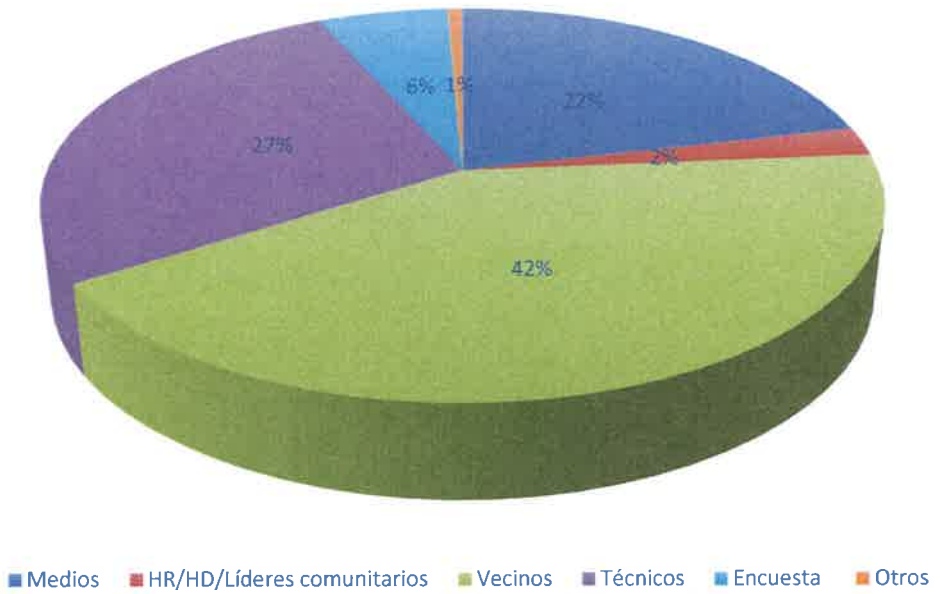


Tabla 8.3.10. Cómo evalúa el Proyecto para la comunidad

Cuadro 8. 2. ¿Cómo evalúa el proyecto para la comunidad?		
Evaluación	**Datos**	**Porcentaje**
Bueno	277	91.4%
Malo	15	5%
No respondió	8	2.6%
No Sabe	3	1%

De las 303 personas encuestadas 277 opinaron que el proyecto integral, con sus componentes, puede ser bueno para la comunidad con respecto a 15 personas que dijeron que puede resultar poco conveniente. A los moradores le resulta interesante el hecho de que proyectos de esta índole se estén desarrollando en las cercanías a sus comunidades debido a que se generarán fuentes de empleos y, en consecuencia, mejorará la calidad de vida de los lugareños; de igual manera, consideran que es una oportunidad para que la empresa desarrolle proyectos sociales importantes en la zona y 11 personas comentaron al respecto.

Gráfica #14. Cómo evalúa la instalación y operación de una unidad flotante en la terminal de Sinolam

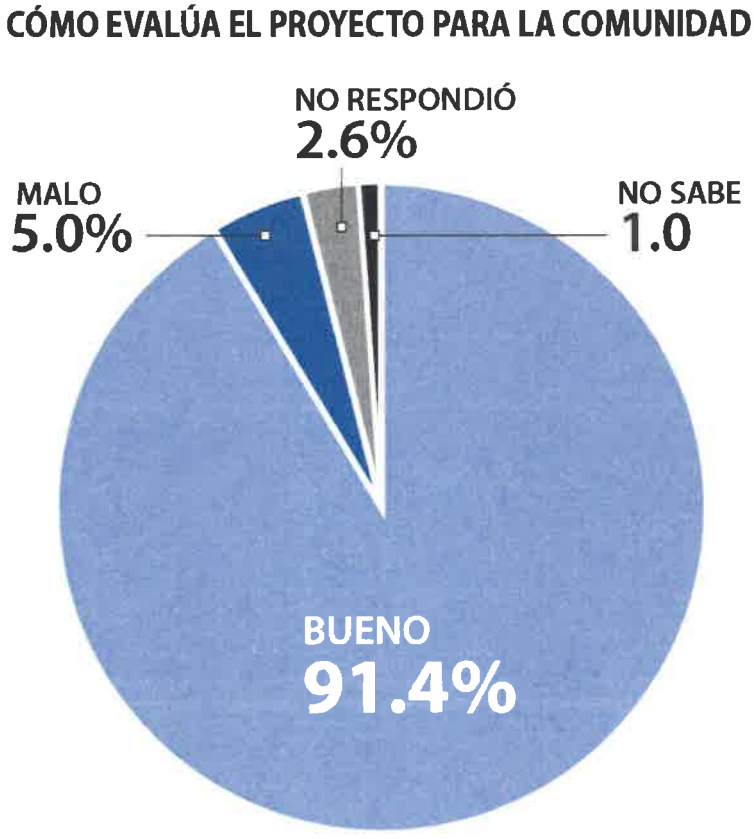


Tabla 8.3.11. Razones que sustentan las respuestas de los lugareños

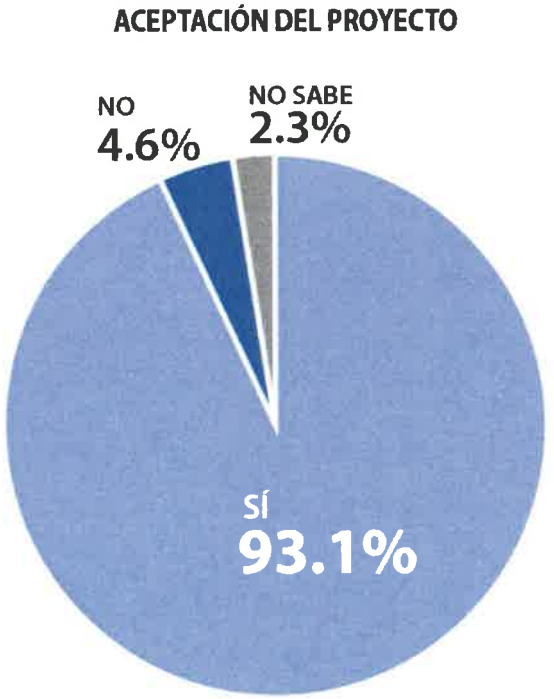
Bueno	Datos	Malo	Datos
Activación de proyectos sociales	51	Posibles daños al medio ambiente	72
Generación de empleos y proyectos sociales	166	Riesgos por alguna explosión en la planta y/o escape de gas	3
:onomía en crecimiento	42	Afectaciones por el paso de vehículos en la vía pública	9
Generación de energía más limpia y económica para Panamá	1	Manejos de residuos generados por obra	34
Generación de datos de estudio de la zona para incentivar la transferencia de nocimientos	0	Caos urbano	3
Evita los apagones	0	Incredulidad ante los beneficios que pueda generar la obra	1
Mejoras en el suministro eléctrico	1	Mentiras a la comunidad	2
No respondió	42	No Manifestó impactos negativos	183

Tabla 8.3.12. Aaceptación del Proyecto

Cuadro 8. 3 ¿Está usted de acuerdo con este proyecto?		
Evaluación	**Datos**	**Porcentaje**
Si	282	93.1%
No	14	4.6%
No respondió	7	2.3%

Las personas encuestadas opinaron en su mayoría (282 personas) estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y sus componentes, producto de las posibles fuentes de empleo que pueda generar el proyecto. Este proyecto es asociado con el desarrollo del Parque Energético Río Alejandro del cual forma parte. Mientras tanto, 14 personas no están de acuerdo con el proyecto por las razones emitidas anteriormente: falta de información y temor a que se registren posibles daños al ambiente. Por otro lado, 7 personas no opinaron al respecto.

Gráfica #15. Aceptación del Proyecto



Cabe destacar que la principal problemática dentro del corregimiento de Puerto Pilón es el desempleo y la falta de oportunidades que hoy día existen en la provincia para que los lugareños puedan aspirar a un puesto de trabajo remunerado formalmente. Igualmente, la encuesta deja al descubierto la necesidad que tiene la población por ver mejorías en su entorno social, con relación a las problemáticas del agua, calles, áreas comunes, áreas de esparcimiento y capacitación profesional para los residentes que aspiran tener una oportunidad dentro de la obra constructiva. Este último punto es considerado por el proyecto como un eje de atención dentro de sus gestiones sociales en alianza con las autoridades locales y entidades relacionadas con el ámbito académico.

25. En la página 292 del EsIA, punto 8.5. Descripción del Paisaje, se indica "… El área por utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal de Sinolam", está ubicada en una zona marino-costera, representada por una superficie total de 1.45 hectáreas"; en la página 108 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se indica "… El proyecto propuesto utilizará parte del área de dársena de atraque para la instalacion del FSU ocupando un área aproximada de 12,800 m2 (1.28 ha)". Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Indicar cuál es el área de desarrollo del proyecto.

Respuesta:

Tal como se indica en la página 108 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto, se confirma que el área de desarrollo del proyecto es de aproximadamente 12,800 m2 (1,28 ha).

b. Presentar las coordenadas correspondientes al área del proyecto.

Respuesta:

A continuación, se presentan las coordenadas UTM-Datum WGS 84 del proyecto, las cuales generan un área de aproximadamente 12,800 m^2.

Tabla #9: Coordenadas de Ubicación del Proyecto-UTM-Datum WGS 84

Punto	Este	Norte
1	630338	1038539
2	630378	1038556
3	630492	1038286
4	630451	1038269

26. En la página 295 del EsIA, punto 9.1. Análisis de la situación previa, se indica "… Se espera la emisión de efluentes gaseosos desde las chimeneas del proyecto. Según las modelaciones en los niveles de concentraciones para PM10, CO, NOx y Sox, estas no serán un aporte significativo, ya que no variarán la calidad de aire existente en la zona de influencia del proyecto… Basado en las modelaciones de dispersión de sedimentos, el aporte de los sólidos en suspensión producto de esta actividad es bajo y no representan una variación considerable al entorno ambiental actual", sin embargo, las modelaciones no fueron presentadas. En relación a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar las modelaciones de PM10, CO, NOx y SOx (original o copia autenticada), y dispersión de sedimentos, incluyendo sus conclusiones y recomendaciones, debidamente firmado por los profesionales responsables de su elaboración.

Respuesta:

Se aclara que el proyecto objeto de este EsIA no posee ni contempla el uso de chimeneas, la única función del FSU es la de almacenamiento de LNG, basado en esto, en ninguna de las etapas o fases del proyecto está considerada una chimenea como parte de las infraestructuras de este. Por lo tanto, no corresponde el aporte o presentación de modelaciones sobre la emisión de efluentes gaseosos.

Por otra parte, es importante aclarar que previo a la instalación del FSU en el muelle, la actividad de dragado ya habrá sido ejecutada, siendo ésta la que produce los sólidos en suspensión, por lo no es necesario presentar modelaciones de sólidos en suspensión ya que no se producirán ningunas variaciones ni físicas ni químicas en el entorno ambiental de este proyecto.

27. En las páginas 297 y 298 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros, se encuentra en la tabla # 9-3. Identificación y descripción de impactos ambientales, en la cual se presenta el impacto potencial para el componente ambiental aire y para el componente ambiental ruido; en las páginas 299 a la 302 del EsIA, se encuentra la tabla 9.5. Identificación de Impactos Ambientales, en la cual se presentan 21 impactos potenciales; en las páginas 310 a la 312 del EsIA, se encuentra la tabla #9.6. Identificación y descripción de Impactos Ambientales potenciales, en donde se presentan 21 impactos potenciales, en la página 302 a la 309 del EsIA, punto 9.2.2. Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto, se presentan 8 impactos. De acuerdo a lo antes indicado, se requiere:

a. **Indicar cuáles fueron los impactos identificados para el desarrollo del proyecto en sus diversas etapas (punto 9.2, 9.3, 9.4 del EsIA).**

Respuesta:

A continuación, se indican los impactos que fueron identificados en las diversas etapas de desarrollo del proyecto.

Tabla #10: Etapa – Construcción: consiste en un total de 12 impactos ambientales de los cuales 6 impactos negativos, 2 impactos positivos y 4 riesgos

Impacto Potencial	Descripción
Impactos Negativos Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	Corresponde a un incremento de las emisiones de gases producto de la combustión de carburantes (fundamentalmente, monóxido de carbono), debido al movimiento y circulación de embarcaciones. Se puede alterar directamente la calidad del aire del área de influencia directa del proyecto. Esta alteración será temporal y únicamente durante el tiempo de la llegada o atraque del FSU.
Alteración de la calidad del fondo marino	Tendrá lugar de manera puntual (temporal) y será producida por la propulsión de la propela o hélice durante la maniobra de atraque o amarre, lo que provocará una turbidez del agua de mar.
Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar.	La maniobra de atraque o desatraque del buque cargado y del FSU no podrá llevarse a cabo sin ocasionar resuspensión de sedimentos. esta afectación será puntual, temporal y de corto plazo
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.	Dado que, durante la maniobra de atraque u otras actividades, se utilizarán al menos dos remolcadores, se ha identificado este impacto relacionado con derrames de hidrocarburos. Dado que las embarcaciones que participen en esta maniobra pertenecen a otras empresas, éstas serán las responsables de dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable.
Alteración del tráfico marino	Durante la etapa de construcción(instalacion)se daría una alteración del tráfico marino por un aumento del movimiento de embarcaciones marítimas (llegada de los buques tanques).
Cambios en el paisaje debido a la señalización y el FSU	Por razones de seguridad y de acuerdo con la normatividad vigente, el área de atraque deberá ser señalizada. Si bien, esto representa un ligero impacto visual, la instalación de señales es imprescindible para evitar cualquier posible afectación accidental a las infraestructuras de amarre o al propio FSU.
Impactos Positivos	
Generación de empleos temporales y permanentes durante la etapa de construcción del FSU	El proyecto generará nuevos empleos en la región. Por tratarse de empleos asociados al mar, serán bien remunerados. Por otra parte, durante todas las etapas del proyecto se requerirá de mano de obra calificada por lo que se estima que, los empleos no se limitarán a plazas temporales ni exclusivamente de mano de obra no calificada.
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	La operación del proyecto coadyuvará a mejorar la estabilidad del mercado de gas natural ante fluctuaciones por déficit de suministro o ante demandas imprevistas que afecten la capacidad de suministro.

Impacto Potencial	Descripción
Riesgos Ambientales	
Riesgo por liberación accidental de LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.	Existe la posibilidad o el riesgo de que, durante la fase de construcción (instalación de las tuberías), se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG. Esto es una parte normal de la instalacion y es considerado como un impacto menor, ya que las cantidades no son significativas y se cuenta con dispositivos adecuados para la detección y captura de estas fugas.
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	Este impacto se produciría cuando, en presencia de receptores sensibles, la emisión de ruidos supera el valor establecido por la normativa vigente. Este se puede producir durante la maniobra de atraque, será temporal y de corto plazo.
Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	Este puede ocurrir durante la maniobra de atraque o amarre, tomando en consideración la probabilidad de embarcaciones de apoyo como remolcadores.

Tabla #11: Etapa – Operación: consiste en un total de 13 impactos ambientales de los cuales 6 impactos negativos, 5 impactos positivos y 2 riesgos

Impacto Potencial	Descripción
Impactos Negativos Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión no es de la volatización	Corresponde a un incremento de las emisiones de gases producto de la combustión de carburantes (fundamentalmente, monóxido de carbono), debido al movimiento y circulación de embarcaciones. Se puede alterar directamente la calidad del aire del área de influencia directa del proyecto. Esta alteración será temporal y únicamente durante el tiempo de la llegada del FSU.
Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros, etc.	Las aguas sanitarias serán tratadas en el FSU, y posteriormente enviadas a su disposición final en tierra por medio de una empresa autorizada, como también podrían ser descargadas al medio una vez asegurado que se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación	Se generaría por el aumento de la demanda y cobertura de los servicios básicos para recolección y disposición de desechos comunes, afectando su disponibilidad y calidad.
Alteración del tráfico marino *	Durante las etapas de construcción y operación se daría una alteración del tráfico, por un aumento del movimiento de embarcaciones marítimas.

Impacto Potencial	Descripción
Cambios en el paisaje debido a la señalización *	Por razones de seguridad y de acuerdo con la normatividad vigente, el área de atraque deberá ser señalizada. Si bien, esto representa un ligero impacto visual, la instalación de señalamientos es imprescindible para evitar cualquier posible afectación accidental al FSU.
Impactos Positivos	
Generación de empleos temporales y permanentes durante las etapas de construcción y operación del FSU	El proyecto generará nuevos empleos en la región. Por tratarse de empleos asociados al mar, serán bien remunerados. Por otra parte, durante todas las etapas del proyecto se requerirá de mano de obra calificada por lo que se estima que, los empleos no se limitarán a plazas temporales ni exclusivamente de mano de obra no calificada.
Migración de población	La generación de expectativas de trabajo en otras áreas del país, puede ocasionar desplazamientos de personas en busca de los puestos de empleo que el desarrollo del Proyecto demanda o induce, alterando la estructura demográfica y el poblamiento del distrito de Colón.
Mejoramiento de la calidad de vida de la población	La generación y desarrollo de actividades económicas, aumento del empleo, creación de fuentes de ingreso para la población y el Estado, establecimiento de servicios, mejoramiento del entorno y otras externalidades del Proyecto, pueden contribuir al mejoramiento en las condiciones de vida de la población.
Desarrollo e intensificación de actividades económicas	La creación de una central térmica y la distribución de gas natural, traería consigo la creación de externalidades que incentivan la inversión y multiplicación de actividades complementarias o de apoyo, así como también otras similares o especializadas, orientadas a mercados diferentes.
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	La operación del proyecto coadyuvará a mejorar la estabilidad ante fluctuaciones del mercado o ante demandas imprevistas que eviten el suministro.
Riesgos Ambientales	
Riesgo por liberación accidental de LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.	Existe la posibilidad o el riesgo de que, durante las operaciones, se generen algunas pequeñas fugas o escapes de LNG. Esto es una parte normal de la operación y es considerado como un impacto menor, ya que las cantidades no son significativas y se cuenta con dispositivos adecuados para la detección y captura de estas fugas.
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasie almacenamiento y mantenimiento.	Independientemente de los sistemas de seguridad, se estima la posibilidad de pequeños derrames de LNG al mar. A pesar de que este hidrocarburo no se mezclaría con el agua y se evaporaría rápidamente, se consideró como un impacto más y se establecieron las medidas de prevención y/o mitigaciones correspondientes.
Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

no esta riesgo de colision entre embarcaciones

Tabla #12: Etapa – Abandono: consiste en un total de 8 impactos ambientales de los cuales 4 impactos negativos y 3 riesgos

Impacto Potencial	Descripción
Impactos Negativos	
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	Corresponde a un incremento de las emisiones de gases producto de la combustión de carburantes (fundamentalmente, monóxido de carbono), debido al movimiento y circulación de embarcaciones. Se puede alterar directamente la calidad del aire del área de influencia directa del proyecto.
Alteración de la calidad del fondo marino no está en la valorización	Tendría lugar por la contaminación accidental o por malas prácticas que afecten directamente al fondo marino, por el vertimiento de sustancias o desechos sólidos, y líquidos durante la etapa de abandono (desamarre del FSU) de las obras del Proyecto.
Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar	La operación desamarre o desatraque del FSU no podrán llevarse a cabo sin ocasionar movimiento de material del fondo marino. Esta será puntual, temporal y de corto plazo
Alteración del tráfico marino	Durante la etapa de abandono se dará una alteración del tráfico, por un aumento del movimiento de embarcaciones marítimas durante el desatraque del FSU
Riesgos Ambientales	
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	Este impacto se produciría cuando, en presencia de receptores sensibles, la emisión de ruidos supera el valor establecido por la normativa vigente. Esta será temporal y de corto plazo, encendido del FSU y maniobra de desamarre.
Riesgo de accidentes laborales	Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	Se consideró este riesgo como un impacto debido a las medidas de seguridad adicionales que deberán tomarse (y sus correspondientes costos) malas maniobras por parte del equipo de apoyo.

b. Presentar la Jerarquización y valorización de los impactos (punto 9.3 y 9.4 del EsIA-Ver Anexo #6).

Respuesta:

Punto 9.3. Metodologías **usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.**

La metodología comprende un conjunto de procedimientos que se utilizarán para identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales que generará el Proyecto, de manera que sea posible diseñar medidas que reduzcan los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos.

Este conjunto de procedimientos sigue una secuencia de pasos metodológicos que incluye la identificación de todos los impactos que podrían generarse sobre los elementos ambientales en las áreas de influencia del Proyecto.

La identificación y evaluación de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de las componentes del medio ambiente que se han descrito, caracterizado y analizado con las potenciales alteraciones que se presentarán sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, que se señalan en la Descripción del Proyecto.

El alcance de la predicción y evaluación de impactos está referido a las etapas de construcción y operación del Proyecto. La exclusión de las etapas de levantamiento de información y abandono se fundamenta en las siguientes consideraciones:

- La etapa de levantamiento de información para las distintas componentes del Proyecto, comprende actividades que corresponden principalmente a estudios diseño, sin involucrar acciones sobre el medio ambiente.
- El Proyecto no tiene previsto un cierre u abandono de sus operaciones.

Los pasos metodológicos que se siguen para la identificación, predicción, análisis, valoración y jerarquización de impactos son los siguientes:

- Identificación de fuentes potenciales de impacto
- Identificación y descripción de potenciales impactos y componentes afectados, y
- Calificación y jerarquización de impactos.

sos Metodológicos

Identificación de Fuentes Potenciales de Impacto

A partir de la descripción del Proyecto y del análisis, se identifican, para cada uno de los componentes del Proyecto, las obras y acciones que pueden potencialmente generar algún grado de alteración ambiental. Estas acciones, que constituyen fuentes potenciales de impacto, son comunes a varias de las obras del Proyecto.

Lo anterior define una interacción entre obras y acciones, lo que se presenta en una matriz que conjuga ambas actividades, la cual se anexa al presente documento.

En esta matriz se podrán señalar para cada componente y/o elemento ambiental, las acciones y obras que lo afectan.

La definición de las obras y sus acciones se presenta en la Sección C Descripción de Proyecto.

Identificación y Descripción del Tipo de Impactos Potenciales

Sobre la base del análisis de las obras y acciones del Proyecto, su zona de ocurrencia y las características generales, se identifican los potenciales impactos ambientales que pueden derivarse de la construcción y operación del Proyecto.

Los impactos potenciales se presentan en una tabla que incluye, la componente ambiental afectada, un código identificador, el nombre del impacto y su descripción.

Proceso de Calificación de Impactos

El proceso de calificación de impactos se desarrolla a partir del análisis de los siguientes aspectos:

- las características y actividades del Proyecto,

- los elementos identificados en el área de influencia de cada componente ambiental,
- las fuentes potenciales de impacto (acciones asociadas a actividades del Proyecto) en cada sector identificado,
- las medidas de protección ambiental contempladas por el propio Proyecto.

La calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, al objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales.

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.
Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\mathbf{CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA}$$

donde:

Ca Carácter
RO Riesgo de Ocurrencia
GP Grado de Perturbación
E Extensión
Du Duración
Re-Reversibilidad
IA Importancia Ambiental

La Calificación Ambiental del Impacto (CAI) es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Tabla #13: Jerarquización de Impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
	+75	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto
0	-6.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son en general reversibles y de baja intensidad.
-6.4	-18.2	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles y duración media y baja intensidad.
-18.3	-41.2	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, duración e intensidad media.
-41.3	-63.4	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-63.5	-85.1	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Punto 9.4. **Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

9.4.1.1 EVALUACIÓN CUALITATIVA

A continuación, se presentan los parámetros usados en la matriz y el valor de cada factor, tomado en cuenta para la evaluación de los impactos del proyecto:

a) Carácter del impacto (CI): Se refiere al efecto beneficiosos (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados. Estos son:

- ❖ Positivo (+)
- ❖ Negativo (-)

b) Intensidad del impacto o magnitud (I): Grado de afectación, representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

- o Baja (1). Afectación mínima
- o Media (2)
- o Alta (4)
- ❖ Muy Alta (8)
- ❖ Total (12). Destrucción casi total del factor

c) Extensión del impacto (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

- o Puntual (1). Efecto muy localizado
- o Local (2). Incidencia apreciable en el medio
- o Extenso (4). Afecta una gran parte del medio
- ❖ Total (8). Generalizado en todo el entorno
- ❖ Crítico. El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de (+4), por encima del valor que le correspondía.

d) Sinergia (SI): Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

- o No Sinérgico (1). Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
- o Sinérgico (2). Presenta sinergismo moderado.
- o Muy Sinérgico (4). Altamente sinérgico.

e) Persistencia (PE): Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

- o Fugaz (1). (menor a 1 año)
- o Temporal (2). (de 1 a 10 años)
- o Permanente (4). (mayor a 10 años).

f) Efecto (EF): Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

- o Indirecto o secundario (1): Su manifestación nos es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.
- o (D) Directo o primario (4): Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de ésta.

g) Momento del impacto (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

- Largo plazo (1). El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
- Mediano plazo (2). Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
- Corto plazo (4). Se manifiesta en términos de 1 año.
- Crítico (+4). Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

h) Acumulación (AC): Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

- Simple (1). Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
- Acumulativo (4). Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

i) Recuperabilidad (MC): Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del yecto; es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

- Recuperable de inmediato (1).
- Recuperable a mediano plazo (2).
- Mitigable (4). El efecto puede recuperarse parcialmente.
- Irrecuperable (8). Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.

j) Reversibilidad (RV): Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

- Corto plazo (1). Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
- Mediano plazo (2). Retorno a las condiciones iniciales.
- Irreversible (4). Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales o hacerlo en un periodo mayor a 10 años.

k) Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

- Irregular (1). El efecto se manifiesta de forma impredecible.
- Periódica (2). El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
- Continua (4). El efecto se manifiesta constante en el tiempo.

9.4.1.2 EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presentará la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos.

a) Importancia del efecto (IM): Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente:

IM=+/-[3(I) + 2(EX) +SI +PE +EF +MO +AC +MC +RV +PR]

a) Clasificación del Impacto (CLI): Partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM).

(CO) COMPATIBLE o BAJO, si el valor es menor o igual que 25.
(M) MODERADO, si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50.
(A) ALTO, si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75.
(MA) MUY ALTO, si el valor es mayor que 75.

Estos valores se presentarán en una matriz de valorización de impactos donde se representará la evaluación en forma cuantitativa y se determinará por medio de la ecuación de importancia (IM) la clasificación de estos como: compatible o bajo, moderado, alto y muy alto, ver Anexo #9.

c. Presentar las medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo, seguimiento, vigilancia y control, costos (punto 10.1, 10.2, 10.3. del EsIA).

Respuesta:

En el Anexo #10 se presentan los Planes y/o Programas Ambientales para cada Etapa del proyecto. Cada programa incluye las medidas de mitigación a ser implementadas, también se incluyeron los monitoreos, seguimientos, vigilancia, control y costos, así como, el ente responsable de su ejecución. La frecuencia de los planes o programas se estableció según la Etapa o Fase, para las fases de Construcción y Abandono se estableció una frecuencia diaria ya que son programas en los cuales sus medidas deben ser consideradas, aplicadas o monitoreadas cada día, y para la Etapa de Operación, se establecieron frecuencias semanales o mensuales dependiendo del tipo de programa.

28. En la página 301 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impacto, ambientales específico, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros, se indica…" El proyecto generara nuevos empleos en la región. Por tratarse de empleos asociados al mar, serán bien remunerados. Por otra parte, durante todas las etapas del proyecto se requerirá de mano de obra calificada por lo que se estima que, los empleos no se limitaran a plazas temporales ni exclusivamente de mano de obra no calificada. la generación de expectativas de trabajo en otras áreas del país, puede ocasionar desplazamientos de personas en busca de los puestos de empleos que el desarrollo del proyecto demanda o induce, alterando la estructura demográfica y el

poblamiento del distrito de Colon. En la página 143 del EsIA, punto 5.6.2. mano de Obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados, se indica…" El personal requerido para las etapas de preparación del sitio; construcción y operación e instalacion, operación y abandono no va a generar empleos directos debido a que el FSU va a contar con personal especializado, sin embargo, al ser una actividad complementaria a la planta térmica se van a generar empleos indirectos". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. **Aclarar la incongruencia presentada en cuanto a la generación de empleos que tendrá el desarrollo del proyecto.**

Respuesta:

Las actividades previstas dentro del proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", tanto en la etapa de Construcción (instalación del FSU) como en la etapa de Operación, son actividades muy especializadas por lo cual se indica que el buque (FSU) contará con un personal altamente capacitado de aproximadamente 30 personas (tripulantes). La generación de empleos indirectos en la provincia de Colón será a través del alquiler de equipos, servicios de vigilancia, compra de materiales e insumos, empresas de limpieza y mantenimiento de los servicios prestados en el barco, empresas de manejo de desechos, etc.

29. En la página 358, punto 10.1.4. Programa de Manejo de Desechos, se señala como punto a. Manejo de Residuos Sólidos, donde se indica…" El manejo de los residuos sólidos será implementado sobre la base de los siguientes principios: 4. Capacitación de los trabajadores sobre principios de manejo de residuos sólidos…5. Minimización de la producción de residuos y la maximización de reciclaje y reutilización …6. Transporte seguro de desechos …f. manejo de residuos líquidos. Por lo antes señalado se solicita:

a. **Presentar el programa de manejo de desechos completo.**

Respuesta:

A continuación, se presenta el Plan de Manejo de Desechos para las fases de Construcción, Operación y Abandono:

Tabla #14: Programa de Desechos del Proyecto

Fase	Tipo de Desecho	Acciones
Construcción	SOLIDO	Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades diarias de los trabajadores. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria.
		El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio

		temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta.
		No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos.
	LIQUIDO	No se contempla generación de desechos líquidos durante esta fase ya que corresponde al periodo de instalación del FSU al muelle (atraque), lo que puede tomar aproximadamente 5 horas.
	GASEOSO	La generación gaseosa es a través de las emisiones gaseosas producto de la combustión de las embarcaciones que presten el servicio de apoyo durante el periodo de atraque del navío.
		Por lo cual se deberá asegurar que todas las embarcaciones, previo a la llegada del FSU, se encuentren en perfectas condiciones mecánicas.
	PELIGROSO	No se contempla generación de desechos peligrosos durante esta fase ya que corresponde al periodo de instalación del FSU al muelle (atraque), lo que puede tomar aproximadamente 5 horas.
OPERACION	**SOLIDO**	Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades diarias de los trabajadores. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria.
		El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta.
		El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia
		En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por

		contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.
		Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6).
		No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos
		Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos
		Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes.
		Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado.
		Cumplir con lo establecido en el reglamento 1 del Anexo V de MARPOL 73/78 estipula que una zona especial significa un área de mar en donde se requiere contar con métodos obligatorios para la prevención de la contaminación al mar. Las áreas especiales incluyen las que se listan en el reglamento 5 del Anexo V de MARPOL 73/78.
		Al capitán se le designa como el "Encargado de la Basura". También es responsable de mantener el "Libro de Basuras". Como apoyo del "Encargado de la Basura", cada departamento (cubierta, E.R., cocina) debe designar a una persona responsable de la recolección y transporte desde el sitio local a las áreas designadas para su procesamiento y almacenaje posterior.

	LIQUIDO	Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos al mar; y tirar, arrojar, verter o depositar residuos al cuerpo de agua natural (mar).
		Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Manejo de agua residuales
		Contar con una letrina portátil por cada 15 trabajadores
		Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada
		Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000- Manejo de lodos
	GASEOSO	Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente. Con el propósito de minimizar el exceso de polvo y material particulado durante la construcción se humectará frecuentemente la superficie del área con agua, según sea necesario.
		Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento y tuberías (fijos).
		Contar con personal capacitado para afrontar imprevistos
		Realizar monitoreos de las emisiones gaseosas de manera trimestral durante la fase de operación.
	PELIGROSO	Durante la etapa de operación, los desechos peligrosos generados serán los ocasionados por derrames accidentales de combustible o hidrocarburos en el FSU utilizada para el desarrollo del proyecto. El material derramado será recogido con material absorbente, tales como aserrín, arena y/o "pads" absorbentes, posteriormente, este material será llevado a los sitios de disposición final existentes dentro del territorio panameño que se encuentren dedicados y aprobados por las autoridades para tratar y/o reciclar este tipo de desechos.
		El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado
		Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario.
		Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente y los permisos de operación y

		sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final.
		El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.
ABANDONO	**SOLIDO**	Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades de desamarre. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria.
		El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta.
	LIQUIDO	El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia
	GASEOSO	La generación gaseosa es a través de las emisiones gaseosas producto de la combustión de las embarcaciones que presten el servicio de apoyo durante el periodo de desamarre del navío.
		Por lo cual se deberá asegurar que todas las embarcaciones, previo al desamarre del FSU, se encuentren en perfectas condiciones mecánicas.
	PELIGROSO	No se contempla la generación de desechos peligrosos durante esta fase ya que corresponde al periodo de desamarre y zarpe

30. En la página 366 del EsIA, punto10.1.5. Manejo de la Fauna y Flora Marina, se indica que algunas de las medidas propuestas para el impacto de perdida de vegetación o hábitat marino son "… Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento

y tuberías (fijo)… Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones". Debido a lo antes indicado se requiere:

a. **Presentar medidas acordes para el impacto de perdida de vegetación o hábitat marino.**

Respuesta:

Con respecto a la información descrita en la página 366 del EsIA, punto 10.1.5. Manejo de la Fauna y Flora Marina, aclaramos que las medidas indicadas no se corresponden con el manejo de Fauna y Flora Marina, sin embargo, como se ha mencionado en respuestas anteriores, este proyecto se trata de la instalación de un buque (FSU) que servirá de tanque de almacenamiento, el cual llegará al sitio de amarre (muelle) transportado por remolcadores (no con su propia propulsión) y al momento de la llegada del FSU al área de Bahía Las Minas ya se habrá implementado el Plan de Rescate y Reubicación de Corales, Pastos marinos e Invertebrados y ya se habrá realizado la actividad de Dragado por parte del proyecto Parque Energético Rio Alejandro , por lo que, el proyecto objeto de este estudio no va a generar impactos sobre la fauna y flora marina.

31. En las páginas 404 y 405 del EsIA, punto 10.6.1. Análisis y evaluación de riesgos, se indica "… Luego de finalizar la construcción, todos los restos de construcción serán retirados de la franja de dominio y dicha franja será trabajada para restaurarla en función de lo establecido en el Programa de rehabilitación de áreas afectadas … El transporte de equipo se realizará utilizando los accesos previamente establecidos (Vía tierra firme) …La fase que generará mayor cantidad de ruido será la del movimiento de tierra debido a la maquinaria utilizada… Para evitar el efecto adverso que podría tener el aumento de tránsito de camiones y la producción de ruidos, se trabajará durante las horas y días laborables únicamente". En la página 139 del EsIA, punto 5.5. Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar, se indica "… No se requieren caminos de accesos. Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar". Sin embargo, no se presenta dicho programa dentro del EsIA. De acuerdo a lo antes indicado se solicita:

a. **Presentar el programa de rehabilitación de áreas afectadas.**

Respuesta:

Tal como se indica en la página 139 del EsIA, no se contempla la construcción de vías de acceso ni caminos (no se requiere) porque todas las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar, y al momento de la llegada del FSU a Bahía Las Minas, las infraestructuras de apoyo para el amarre de dicho FSU (plataformas, muelle y duques de alba) se encontrarán listas (ya construidas). Por lo tanto, no corresponde elaborar y presentar un Programa de Rehabilitación de áreas afectadas.

b. Aclarar la incongruencia con respecto a los caminos de acceso, tránsito de camiones y movimiento de tierra.

Respuesta:

Tal como se indicó en la respuesta anterior, hacemos la aclaración de que el desarrollo del proyecto "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam" se realizará completamente en el sector marino y ninguna de las actividades a desarrollar se realizará en tierra firme, por lo que se confirma que el desarrollo de este proyecto no contempla o considera la construcción de caminos de acceso terrestre ni movimiento de tierra.

32. En la página 419 del EsIA, punto 10.9. Plan de Contingencia, se indica...El siguiente procedimiento de acción especifica los pasos que se deben seguir en caso de contingencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar la información adicional que sea pertinente...Llevar a cabo acciones específicas para controlarlo...No obstante, no se especifica cuáles son las acciones específicas y correctivas que se llevaran a cabo. Por lo antes señalado se solicita:

a. Indicar cuales son las acciones específicas y correctivas para cada uno de los riesgos que fueron identificados para el proyecto.

Respuesta:

Para el desarrollo del proyecto se han identificado un total de 4 riesgos ambientales

Tabla #15: Acciones específicas y correctivas para cada uno de los riesgos que fueron identificados para el proyecto.

Riesgo identificado	Acciones específicas	Acción correctiva
Riesgo por liberación accidental de LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.	Equipar las instalaciones con sistemas para la detección temprana de los vertidos de gas, diseñados para identificar la existencia de un vertido de gas y ayudar a localizar su fuente, de modo que los ESD iniciados por el operador puedan activarse rápidamente, minimizando así el inventario de vertidos de gas	Programar capacitaciones continuas a todo el personal sobre los incidentes ocurridos y las medidas a ser consideradas para evitar que vuelvan a ocurrir.

	Disponer de un sistema de Parada y Detección de Emergencia (ESD/D) para iniciar las acciones de parada de transferencia automática en caso de producirse fugas significativas de GNL;	Programar simulacros periódicos en la cual participe todo el personal del FSU.
	Elegir materiales para conductos y equipos que puedan exponerse a temperaturas criogénicas y cumplan las normas internacionales de diseño	Verificar que todo el material cumpla con los requisitos y normas internacionales de diseño.
	En caso de producirse un escape de gas, facilitar la dispersión segura de este gas, maximizándose la ventilación de las zonas afectadas y minimizando las probabilidades de que el gas se acumule en espacios cerrados o parcialmente cerrados. El GNL vertido debe dejarse evaporar y reducirse la tasa de evaporación siempre que sea posible, p. ej. cubriéndolo con una espuma expansiva; y	Ante un imprevisto verificar que se maximice la ventilación de las zonas afectadas.
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	Las principales fuentes de emisiones de ruido son las operaciones generales de carga / descarga de transportadores / buques de GNL	Cuando sea necesario, se instalarán barreras aislantes de sonido.
		Asegurar que todo el personal cuente con los protectores y que los mismos sean reemplazados inmediatamente si están deteriorados.
		Dar charlas e inducciones sobre las áreas donde se produzcan ruidos por periodos prolongados. Y realizar monitoreos para asegurar que

		no sobrepasen los niveles máximos permisibles.
Riesgo de accidentes laborales	Evitar el acceso a personas no relacionadas al proyecto y que respeten las distancias mínimas (radio de 50 metros) para reducir posibles accidentes.	Se impedirá el acceso no autorizado a las instalaciones mediante una valla situada en el perímetro de las instalaciones y puntos de acceso controlado (entradas vigiladas).
	Realizar un seguimiento de los riesgos que pueden correr los trabajadores en el entorno laboral del proyecto concreto.	Deben adoptarse medidas para reducir a cero el número de accidentes entre los trabajadores del proyecto (ya sean empleados directos o personal subcontratado), especialmente los accidentes que pueden causar la pérdida de horas de trabajo, diversos niveles de discapacidad e incluso la muerte.
	Uso del EPP (Equipo de Proteccion Personal)	Asegurar el uso del EPP y de estar deteriorado este será reemplazado inmediatamente
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	Se establecerán las zonas donde comiencen los controles de seguridad en los límites del área utilizada mediante una señalización y el cerramiento adecuado de zonas.	Asegurar mantener comunicación clara y continua con todas las empresas y comunidades (pescadores) cuando el navío atraque o desamarre.
	Las señales dirigidas al tráfico de marítimo designarán claramente las áreas de acceso	Asegurar que todas las señalizaciones marítimas se encuentren en perfecto estado.
	Informar a todos los involucrados las fechas y tiempo de las maniobras requeridas para el atraque y desatraque del FSU	Asegurar que cada una de las partes (AMP, empresas colindantes y pescadores) sean informados con 48 horas de antelación sobre las maniobras planificadas por el FSU.

33. En la pagin426 del EsIA, punto 10.10 Plan de Contingencia, se indica…Culminada la construcción y a la medida que se vaya terminando la operación de las instalaciones temporales, se considera el desmantelamiento de las obras provisionales tales como: sistema de abastecimiento de agua potable, suministro de energía eléctrica, etc, mientras que en las páginas 140 y 141 del EsIA punto 5.6.1. Necesidades de servicios básicos, se indica…Durante la instalacion todas las embarcaciones involucradas contarán con sus propios equipos para fabricación de agua potable y, como cualquier embarcación grande, serán autosuficientes en este rubro. Las embarcaciones que se contraten serán responsables de contar con los correspondientes permisos en la materia. En la etapa de operación, los remolcadores de apoyo y los buques tanques consumirán agua de mar para potabilizarla a bordo y la utilizarán en sus servicios generales. Debido a lo antes señalado se solicita:

a. **Aclarar cómo será el abastecimiento de agua potable en las diversas etapas del proyecto.**

Respuesta:

Durante la fase de construcción, no se prevé la necesidad de agua dulce para la instalación del FSU en el muelle de la terminal de LNG. Durante la fase de operación, se estima que el consumo de agua dulce será de unos 40 metros cúbicos por día (m3/día). Este volumen será suplido de la planta potabilizadora de agua contemplada en la construcción de la planta generadora de Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc., la cual cuenta con un EIA aprobado mediante la resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.

34. En la página 492 del EsIA, anexo 5 se presenta la autorización de uso de concesión de fondo de mar por parte de la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A., en la cual se indica "…que la Sociedad Sinolam LNG Terminal, S.A., está autorizada a hacer uso de 12,800 metros cuadrados dentro del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión marina a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A, para la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU por sus siglas en ingles) y del muelle #1 para completar su instalación, según fue aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado Parque Energético Rio Alejandro, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016". Con respecto a lo antes mencionado se solicita:

a. **Aclarar a que se refiere con que van a completar la instalación del muelle #1.**

Respuesta:

En la página 492 del EsIA, anexo 5, se indica "… que la Sociedad Sinolam LNG Terminal, S.A., está autorizada a hacer uso de 12,800 metros cuadrados dentro del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión marina a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A, para la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU por sus siglas en ingles) y del muelle #1 para completar su instalación…", se aclara que el texto en la autorización se refiere a completar la

instalación del FSU y no a completar la instalación del muelle #1 ya que para el momento de la llegada del FSU al muelle #1 de PERA, éste ya estará construido.

35. En las páginas 519 a las 545 del EsIA, se presenta el Anexo 6, el cual contiene el Informe de Calidad de Agua de Mar, ruido ambiental y aire y bentos marinos, y en la página 547 a la 564, se presentan el Estudio Hidrodinámico de Bahía Las Minas. No obstante, los mismos no tiene la firma del responsable. Por lo antes mencionado se solicita:

a. Presentar informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire y bentos marinos y estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas, debidamente firmado por el responsable de su elaboración (original o copia notariada).

Respuesta:

Ver Informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire y bentos marinos en ***Anexo #7*** y Estudio Hidrodinámico de Bahía Las Minas en ***Anexo #8***, ambos firmados por los profesionales responsables.

36. En la página 534 del EsIA, anexo 6, se indica" ...Por su parte, se procedió mediante técnicas de buceo a un reconocimiento general del área marina de estudio y la realización de fotografías y videos submarinos; sin embargo, solo se presentaron dos fotografías. Acerca de lo antes señalado se solicita:

a. Ampliar la evidencia del reconocimiento submarino realizado.

Respuesta:

A continuación, y en cumplimiento de lo solicitado, se incluyen evidencias adicionales sobre el reconocimiento submarino realizado:

37. En la página 645 del EsIA, anexo 11, se indica "…Operación: Tanques de almacenamiento de Diesel en el área del proyecto. Esta corresponde al contratista que abastece no al FSU, sin embargo, en el resto del EsIA no se hace la mención a la existencia de un tanque de almacenamiento de diésel en el área del proyecto. En relación a lo antes señalado se solicita:

a. **Aclarar si el proyecto contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel. En caso de ser afirmativa la respuesta deberá:**
    - **Indicar cuantos y que tipo de tanques de almacenamiento de diésel se instalarán.**
    - **Presentar las coordenadas de los tanques de abastecimiento de diésel.**

Respuesta:

Se aclara que el proyecto no contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel en tierra firme, en ninguna de sus etapas. Sin embargo, el FSU como todo buque, cuenta con un depósito de diésel para su autonomía de operación cuyo abastecimiento se realizará periódicamente mediante contratistas externos, consumo que se estima en aproximadamente 600 gal/día.

- **Indicar cuantos y que tipo de tanques de almacenamiento de diésel se instalarán.**
- **Presentar las coordenadas de los tanques de abastecimiento de diésel.**

Respuesta:

Como se indicó en la respuesta anterior, el proyecto no contempla la instalación de ningún tipo de tanque de almacenamiento de diésel en tierra firme.

b. Aclarar el señalamiento de que corresponde al contratista no al FSU.

Respuesta:

En base a la aclaratoria realizada en la respuesta anterior, el proyecto no contempla la instalación de tanques de almacenamiento para diésel en tierra firme. El señalamiento indicado se refería al caso de tanques en tierra firme, siendo que no se instalará ningún tanque, no se requieren los servicios de contratistas externos para su abastecimiento.

38. En la página 651 del EsIA, anexo 11, Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames de fuego y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos, se presenta una foto de ejemplo de procedimiento de prevención y contingencias de derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos del proyecto Gas To Power Panama, del promotor Martano In del EsIA, y en la página 662 se señala que la audiencia para la capacitaciones en acciones de contingencias contra derrames es personal clave designado por Martano. No obstante, el proyecto en evaluación es Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam, cuyo promotor los es Sinolam LNG Terminal, S.A., De acuerdo a los antes indicado se solicita:

a. Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuego y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos correspondiente al proyecto en evaluación.

Respuesta:

Para los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames, fuego y explosiones para químicos y desechos peligrosos correspondientes al proyecto en evaluación, ***ver Anexo #11***.

39. En la página 669 del EsIA, procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (GNL), se indica…..Estos procedimientos de prevención y contingencias de derrames, fuegos y explosiones de Martano han sido preparados para establecer medidas de prevención, y mitigación, así como procedimientos específicos para emergencias en las instalaciones del proyecto, y en la página 671 del EsIA se indica……Estos procedimientos contemplan para los siguientes sitios de manejo de GNL, FSU, tanque de almacenamiento de GNL en tierra firme, regasificadora, tubería criogénica y ductos, central de generación eléctrica. Sin embargo, el proyecto en evaluaciones es

Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam, cuyo promotor los es Sinolam LNG Terminal, S.A. por lo antes señalado se requiere:

a. **Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (GNL), correspondiente al proyecto en evaluación.**

Respuesta:

Para los procedimientos de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (LNG), correspondientes al proyecto en evaluación, ***ver Anexo #12***.

40. En la página 689 del EsIA, anexo 13. Plan de Emergencias, se presenta en la sección 2. Incendio en edificio, mientras que en la página 139 del EsIA, punto 5.5. Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar, se indica…No se requieren caminos de acceso. Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar. Debido a lo antes dicho se solicita:

a. **Presentar Plan de Emergencias correspondiente al proyecto en evaluación.**

Respuesta:

Para el Plan de Emergencias correspondiente al proyecto en evaluación, ***ver Anexo #13***.

41. En las páginas 696 a la 706 del EsIA, anexo 14 se presentan los mapas con los análisis de riesgos con base en diversos escenarios que se pueden presentar; sin embargo, no se indican cuáles son los impactos que se darían en cada caso ni las conclusiones ni recomendaciones. Respecto a lo antes indicado se requiere:

a. **Indicar cuáles son los impactos, conclusiones y recomendaciones para cada uno de los análisis de riesgos presentados en el anexo 14.**

Respuesta:

Los riesgos mostrados en el Anexo 14, únicamente muestran el riesgo de accidente catastrófico en el FSU. Como se puede ver en la siguiente tabla, la probabilidad de que ocurran está entre 0.00000001% y 0.00005%. El motivo por el que estos índices se mantienen tan bajos se debe a todos los sistemas de seguridad, instrumentación y control que el FSU ya trae instalados y que han sido descrito en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Por ello, para que ocurriesen dichos accidentes, tendría que darse una situación anómala junto con un caso en el que más de un sistema de seguridad falle; algo que es altamente improbable.

Tabla #16: Probabilidad de ocurrencia de accidentes

Magnitud de Consecuencias (caso)	Probabilidad de ocurrencia (anual)
S.1.A (poolfire)	0.000002%
S.1.B (poolfire)	0.000002%
S.3.B (explosion)	0.000010%
S.3.C (explosion)	0.0000001%
S.3.C (poolfire)	0.0000001%
S.4.A (poolfire)	0.000002%
S.5.B (explosion)	0.000050%
S.5.B (poolfire)	0.000050%
S.5.C (explosion)	0.000001%

Este análisis se realizó para confirmar que las medidas de control incluidas en el FSU son suficientes para prevenir accidentes y garantizar una operación segura de la terminal de LNG de acuerdo a los standares NFPA (National Fire Protection Asscoiation). Por tanto, las recomendaciones a seguir para evenir estos accidentes es llevar a cabo un frecuente y estricto mantenimiento de las instalaciones, algo que ya ha sido contemplado.

42. En la página 712 del EsIA, anexo 15 Plan de Manejo Social, se indica…Dado que en la zona de influencia directa del proyecto donde se realizarán las actividades de dragado no se encuentran asentada ninguna población, se abordarán las empresas que funcionan en el área más cercana y los lugares poblados próximos en las comunidades como: Villa Alondra, Rio Alejandro y Puerto Pilón, mientras que en la pagina372 del EsIA, punto 10.1.7. Manejo Socioeconómicos indica…Consulta con el Municipio, instituciones gubernamentales, sociedades, sindicatos de pescadores, empresas privadas, etc. Sobre el tráfico y los peligros, sin embargo, dentro del EsIA no hay evidencia de acercamientos realizados con las empresas que funcionan en el área cercana ni con sindicatos de pescadores, sociedades, municipio. En la página 713 del EsIA se señala que para el posible impacto social de desconfianza de la comunidad para con el desarrollo del proyecto se debe generar un programa de gestión social, no obstante, no se indica en qué consistirá dicho programa. Acerca de lo antes dicho se solicita:

a. **Presentar programa de gestión social.**

Respuesta:

En respuesta a las consultas realizadas en esta pregunta, relacionadas con la página 712 del EsIA, anexo 15. **Plan de manejo social** y la página 372 del estudio, punto **10.1.7 Manejo socioeconómico**, que expresan la importancia de realizar acercamientos con diferentes actores que operan o están asentados en las áreas cercanas al proyecto; así como también, el planteamiento generado de la página 713 del

EsIA que menciona el **Desarrollo de un programa de gestión social**; se aclara y se anexan los siguientes elementos de valoración:

El programa de gestión social se encuentra en el **Plan de Manejo Social**, anexo 15, ubicado en la página 707, el cual es el instrumento de gestión para realizar un seguimiento de las actividades sociales y ambientales que desarrollará el proyecto en cuestión e, incluso, el escenario de relacionamiento e interacción social que se construirá permitirá también, identificar oportunamente los espacios de mejora de la gestión planteada, contribuyendo a los objetivos sociales y ambientales propuestos. En esta línea, el punto **F. Plan de Relaciones Comunitarias**, plasmado en la página 714, plantea en sus acápites a y b, junto con las tablas 2 y 3, los programas de gestión social estipulados para este proyecto, los cuales, están encaminados a generar una mayor sensibilidad ambiental y contribuir al impulso de iniciativas locales en aras de lograr el desarrollo local bajo una óptica sostenible y sustentable, por medio de:

i. Programas de información, sensibilización y participación comunitaria.
ii. Contratación de mano de obra.

b. Presentar evidencia de acercamientos realizados con sindicatos de pescadores, municipio, y empresas existentes en el área, con especial énfasis en aquellas que operan en el área de Bahía Las Minas (Payardi, Chevron y Vopak).

Respuesta:

En este punto, se dejará condensado los diferentes acercamientos realizados con actores que se encuentran o funcionan en las áreas cercanas al proyecto citado conforme se indica en el EsIA.

i. Reunión Informativa con el Municipio de Colón.

En el mes de noviembre de 2020, el presidente de Sinolam Smarter Energy, Kenneth Zhang y el representante de la empresa Siemens Latinoamérica, Fabio Chávez, sostuvieron una reunión con el alcalde de Colón, Rolando Alexis Lee, para conversar sobre las gestiones que se adelantan con los principales componentes del proyecto constructivo, entro los cuales, se encuentra el FSU y la sinergia logística que se tendrá con este elemento y la planta de generación eléctrica.

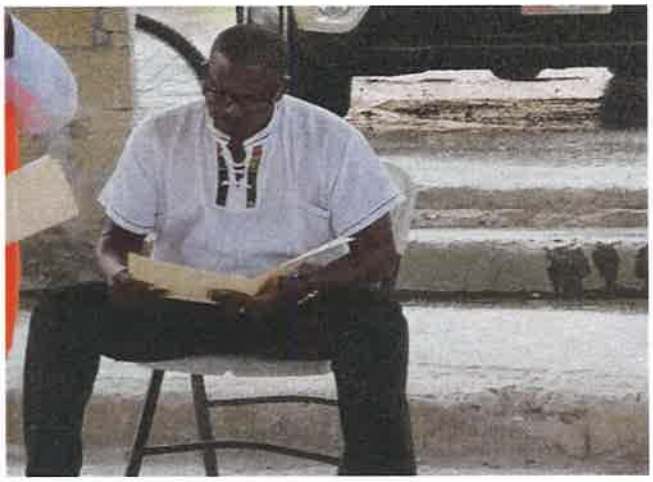
El alcalde, en presencia de los medios de comunicación de Colón, expresó su opinión sobre el proyecto en positivo, resaltando los beneficios que representará para la comunidad y el país **(Ver Video #1)**.

De derecha a izquierda: Alcalde de Colón, Rolando Alexis Lee, Presidente de SSE, Kenneth Zhang y el representante de la empresa Siemens Latinoamérica, Fabio Chávez.

ii. Reunión informativa con Asociación de Pescadores de Pilón, grupos Independientes y dedicados al trabajo Informal dentro del corregimiento.

Con la presencia del Representante del Corregimiento de Puerto Pilón, Alexis Murillo, quien también expresó sus opiniones positivas **(Ver video # 2)** con relación al proyecto citado junto a sus componentes, se realizó en el mes de noviembre de 2020, una reunión informativa en la Junta Comunal de Puerto Pilón con los grupos de pescadores, trabajo informal e independiente **(Ver Lista de Asistencia - Anexo #14)**, donde se abordaron y solventaron interrogantes relacionadas con:

- Generalidades del proyecto y sus alcances de operación
- Condiciones del trecho marino para la actividad de pesca artesanal
- Oportunidades de empleo
- Oportunidad laboral para la población femenina
- Impactos probables y protocolos de control y mitigación

Registro fotográfico de la Reunión Informativa	
Representante de Puerto Pilón, Alexis Murillo, dirigió unas palabras para los pescadores, grupos informales e independientes **(Ver Video #2)**.	 El Representante de Puerto Pilón, Alexis Murillo, recibe y lee el documento informativo que se entregó en la reunión informativa citada.
Lic. Shelmar Vásquez, responsable de la Gestión Social y Comunicación del proyecto constructivo, explicó a los presentes sobre las características y alcances operativos del proyecto	El Ing. Omar Murray, responsable de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, aclaró a los presentes dudas relacionadas con posibles impactos provocados por el FSU y los protocolos de seguridad contemplados para su operación.

Periodo de preguntas y respuestas desarrollado al final del encuentro informativo con el fin de esclarecer dudas o ampliar informaciones brindadas al principio.

Periodo de preguntas y respuestas desarrollado al final del encuentro informativo con el fin de esclarecer dudas o ampliar informaciones brindadas al principio.

La Ing. Yajaira González, Coordinadora de ıgeniería del proyecto, hace entrega del material informativo a los lugareños y subsana las dudas que se generen entre los presentes sobre el mismo.

UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM

NÚMEROS DEL FSU GASLOG SINGAPORE

Material informativo entregado a los participantes en la Reunión sobre la Unidad Flotante de Almacenamiento para el GNL **(Ver Anexo # 14).**

Representantes del sector pesquero de Puerto Pilón recibieron el material informativo y realizaron sus valoraciones sobre el mismo.	Representantes del sector informal de Puerto Pilón recibieron el material informativo y realizaron sus valoraciones sobre el mismo.

iii. Entrega del material informativo, sobre el FSU, a las empresas que funcionan en áreas cercanas al proyecto

Con el fin de facilitar detalles sobre las características y alcances del FSU a las empresas que funcionan en las áreas cercanas al proyecto, se hizo entrega de un material informativo **(Ver Nota de Notificación Modelo y Hoja Informativa-Anexo #14)** a las siguientes compañías **(Ver acuse de recibido - Anexo #14):**

- Vopak Panama Atlantic Inc.
- Argos Panama
- Compañía Chevron de Panamá S de RL
- Payardi Terminal Company

Entrega y recepción del material informativo a las empresas	
La documentación informativa elaborada para las empresas Vopak, Chevron y Payardi fueron entregadas en las oficinas que mantienen en el ctor de Bahía Las Minas, Colón. El oficial de turno indicó que todos los documentos debían entregarse en la misma recepción.	Documentación recibida y firma de acuse de recibido por el oficial a cargo de las oficinas de Vopak, Chevron y Payardi.
Entrega de documentación informativa en las oficinas de la compañía Argos, Colón.	Oficial a cargo, realiza protocolo de acuse de recibido de la información entregada.

Sin otro particular,

Atentamente,

Tingyun Han
Representante legal
Sinolam LNG Terminal S.A.

Anexo # 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA- IAM-037- -2019
De 03 de Octubre de 2019.

Por lo cual se aprueba la solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO"**, aprobado mediante Resolución **IA-165-2016**, del 26 de septiembre de 2016, modificado mediante Resolución **DEIA-IAM-021-2018** del 01 de agosto de 2018.

El Suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución **IA-165-2016, del 26 de septiembre de 2016**, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO"**, promovido por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** (Fjs. 594-600 del expediente administrativo), el cual consistía, en la instalación y operación de un parque industrial de servicios, definiendo una lotificación servida emplazada en una superficie de 190 HAS+ 3000 m^2 que brindaría acogida a los siguientes desarrollos:

1. Centrales de generación eléctrica de cualquier tipo (solares, eólicas, térmicas alimentadas por cualquier combustible, como carbón, bunker, gas, desechos sólidos, etc.). Cada una, al igual que la línea de transmisión, deberá generar su propio EsIA que contemple su instalación, operación y abandono.
2. Almacenamiento, manejo, distribución y transporte de combustibles líquidos y gases. Cada patio de almacenamiento de combustible deberá generar su propio EsIA, que contemple su instalación, operación y abandono.
3. Transformación de combustibles, como, por ejemplo, combustible líquido a gaseoso y viceversa, deberá generar su propio EsIA, que contemple su instalación, operación y abandono.
4. El proyecto además contempla la construcción de la infraestructura de servicios básicos para cada lote (energía, agua potable, aguas servidas y comunicaciones), el acceso terrestre y dos muelles con sus accesos, con las tuberías necesarias para conectar los lotes con los barcos que los suplan.

El proyecto se desarrollaría sobre la Finca **4960**, con código de ubicación 3009 con una superficie de **58 has + 2,000 m^2**, Finca **5080**, con código de ubicación 3009 con una superficie de **214 has + 3,750 m^2**, y la Finca 5036, con código de ubicación 3009 con una superficie de **1030 has + 32 m^2 + 76 dm^2**;

104

Que mediante Resolución **DEIA-IAM-021-2018**, del 01 de agosto de 2018, se aprobó la modificación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto "**PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO**", la cual consistía en realizar cambios de algunas infraestructuras integradas en el componente marino del proyecto aprobado en la Resolución **IA-165-2016**, del 26 de septiembre del 2016 (fojas 681 a la 685 del expediente administrativo correspondiente):

- **Cambio de Pedraplén y Rampa a Puente y Rampa**: El EsIA aprobado describe el acceso a los muelles como un Pedraplén hasta los -4 m de profundidad que brinda acceso al muelle uno (1).

  La modificación propuesta respecto al anteriormente citado componente del proyecto, consiste en el reemplazo del Pedraplén por un Puente sobre pilotes, desde la rotonda de la vía de acceso a los muelles, hasta el Muelle uno (1). Esta nueva estructura también brindaría soporte a las tuberías de suministro y abastecimiento de combustibles, conectando los muelles con los lotes (áreas propuestas para el Pedraplén y Rampa 20, 160 m^2, área propuesta con la nueva infraestructura 21,600 m^2) (ver figura M1 de la propuesta de modificación) (ver foja 631 del expediente administrativo correspondiente).

- **Cambio del Muelle uno (1)**: El concepto de uso para esta infraestructura propuesto en el EsIA se mantiene, cuyo objetivo es servir de superficie de carga y descarga de los buques que lleguen a la terminal.
  La modificación propuesta, consiste en el cambio del alineamiento de dicho muelle y un incremento en un 62 % de su superficie, pasando de 600 m^2 a 974 m^2 (ver foja 632 del expediente administrativo correspondiente).

- **Dársena de Atraque**: La propuesta de modificación sobre esta infraestructura consiste en realizar cambios en el alineamiento y dimensiones de la misma, que consiste en una reducción del área a dragar de 16 % (de 5.99 Ha a 5.03 Ha) y una disminución de la profundidad de dragado de -13.5 m a -12.5 m, lo que conlleva a una disminución del 26% en el volumen de material a dragar al pasar de 429,673 m^3 a 317, 289 m^3, lo que a su vez reduce el tiempo estimado de dragado (ver punto 3.3 Dársena de Atraque, foja 632 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota sin número, de 25 de abril de 2019, la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** a través de su Representante Legal, el señor **JULIO LIZARZABURU,** con cédula de identidad personal No. **N-19-2135**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO",** aprobado mediante Resolución **IA-165-2016**, del 26 de septiembre de 2016 y modificado por medio de la Resolución **DEIA-IAM-021-2018** del 01 de agosto de 2018 (fojas 692 a 795 del expediente administrativo correspondiente), consistente en:

Modificación N°1

1. **Muelle**: La propuesta de modificación sobre esta infraestructura consiste en cambiar su ubicación desplazándola aproximadamente 64 metros hacia la parte continental manteniendo su orientación originalmente aprobada. La misma se realiza por exigencias de ingeniería de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) como requisito para la aprobación de la Concesión Marina al proyecto.

Modificación No. 2

105

2. **Dragado**: Debido a la modificación anterior, se va a requerir incrementar el área de dragado y por tanto el volumen de material de dragado para obtener el calado mínimo requerido. Esta consiste en pasar de 317,289 m^3 a 725,000 m^3. Así mismo se va a pasar de una profundidad de -12.5m a -13.5m para permitir que los barcos de mayor calado que van a transitar por el canal público puedan atracar en este muelle. Este aumento no representa un problema para su disposición final, ya que actualmente se cuenta con la certificación de un segundo sitio para la disposición de material de dragado, por parte de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), a través de la Nota DGPIMA-1217-2018, que se encuentra a 1.6 km al Norte del Isla Naranjo

y cuenta con una capacidad de disposición de 2,5 millones de metros cúbicos de volumen, y un área aproximada de un millón de metros cuadrados (1,000,000 m^2) de los cuales para este proyecto se requiere disponer de un volumen total aproximado de 725,000 m^3.

Modificación No. 3

3. **Puente**: En esta modificación el concepto de puente en la parte marina se mantiene en 496 m aproximados. Por tanto, las dimensiones en la servidumbre en mar abierto cambiarán de 720 m x 30 m (21 600 m2) a 496 m x 46.5 m (23,064 m^2), esto debido a los requerimientos de construir una mota temporal para acomodar la grúa martillo, que será removida una vez se complete la instalación de los pilotes. En el margen Sur (B) se construirá una mota temporal, de ancho variable para acomodar la grúa martillo, que será removida una vez se complete la instalación de los pilotes, lo que agregará un máximo de11 m a lo largo de los 496 m (aproximadamente 4,500 m^2). a la huella de construcción en mar abierto, no en manglar. En el margen Norte (A) se agregará un máximo 8.5 m a lo largo de los 496 m (aproximadamente 4,500m^2) a la huella de construcción en mar abierto, no en el manglar; esto debido a la necesidad de brindar soporte a las tuberías de suministro y abastecimiento de combustibles.

4. **Pedraplén-sector terrestre:** En esta modificación el concepto de puente en la parte terrestre cambia a pedraplén tal como fue considerado en el EsIA de PERA original. Sin embargo, la longitud de la parte terrestre no se cambiará, aunque las dimensiones de la servidumbre a través del manglar y humedal se modificarán a 160 m x 39 m (6,240 m^2), esto debido a los requerimientos de construir en el margen Sur (B) un camino temporal de aproximadamente de 9m de ancho para dar acceso a la grúa martillo que será utilizada en el hincado de los pilotes en la parte marina. Una vez se termine la fase de construcción, esta área formará parte del plan de compensación ecológica del proyecto. En el margen Norte será intervenida una única área de 533 m^2 que será utilizado única y exclusivamente en el loop de expansión para garantizar la flexibilidad de la tubería;

Que mediante **PROVEIDO-MOD-DEIA-042-2904-19** del 29 de abril de 2019, se admitió la solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado "PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO", ordenado así, la fase de Evaluación y Análisis de la modificación del EsIA correspondiente (F. 798 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0365-1405-19,** del 14 de mayo de 2019, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), que generara una cartografía que permitiera identificar la ubicación de la modificación, en relación a la ubicación del proyecto aprobado (foja 799 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0364-1405-19,** del 14 de mayo de 2019, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), que generara una cartografía que permitiera identificar la ubicación de la modificación, en relación a la ubicación de la primera modificación aprobada (foja 800 del expediente administrativo correspondiente); 106

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0383-2005-2019,** del 20 de mayo de 2019, se envió la modificación del Estudio de Impacto Ambiental de marras a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), para su evaluación (foja 801 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0563-2019,** recibido el 22 de mayo de 2019, DIAM, dio respuesta al MEMORANDO-DEIA-0365-1405-19, indicando que, el área de dragado es de 7.55 has, área de talud-dragado es de 2.81 has, área de camino temporal (parte terrestre) es de

0.148 has, área de camino temporal (parte marina) es de 0.74 has, entre algunas otras superficies (fojas 802 y 803 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0562-2019,** recibido el 22 de mayo de 2019, DIAM, dio respuesta al MEMORANDO-DEIA-0364-1405-19, indicando que, el área de plataforma del muelle es de 0.30 has, el área de reducción en el jetty es de 0.195 has, área de pedraplén (parte terrestre) es de 0.73 has, entre algunas otras superficies (fojas 804 a la 806 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0409-2405-19,** del 24 de mayo de 2019, se envió la modificación del Estudio de Impacto Ambiental de marras a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, para su evaluación (foja 807 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0118-2405-19,** del 24 de mayo de 2019, se envió la modificación del Estudio de Impacto Ambiental de marras a las UAS de la ARAP y la AMP, para su evaluación, y se les informa que el día 31 de mayo de 2019, se estaría realizando inspección ocular a la modificación (fojas 808 y 809 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0411-2705-2019,** del 27 de mayo de 2019, se le informó a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, que el día 31 de mayo de 2019, se estaría realizando inspección ocular a la modificación (foja 810 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0412-2705-2019,** del 27 de mayo de 2019, se le solicitó apoyo a DICOMAR, para asignar a un técnico a la inspección de campo el día 31 de mayo de 2019 (foja 811 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota **AG-383-19**, recibida el 06 de junio de 2019, ARAP, envió sus observaciones sobre la modificación, indicando que el proyecto PERA, aunque no traslapaba los polígonos 2 y 3 de la Empresa Gracilarias, S.A., podría afectar de manera indirecta las actividades propias del cultivo de algas, la cual tiene un contrato vigente con el Estado, de manera que recomendó que se establezcan las medidas de mitigación pertinentes para evitar afectaciones al proyecto de Gracilarias y poder seguir en el proceso de evaluación a la modificación presentada (fojas 812 a la 815 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota **DGPIMA-UAS-005-06-19**, recibida el 10 de junio de 2019, AMP, envió sus observaciones sobre la modificación, indicando que recomendaban el Aval para el EsIA en mención; sin embargo, dicho señalamiento fue emitido de manera extemporanea (foja 816 del expediente administrativo correspondiente);

Que, mediante nota sin número, recibida el 10 de junio de 2019, la empresa promotora hizo entrega de los avisos de consulta pública del Estudio de Impacto Ambiental de marras contenidos en el periódico El Siglo (fojas 817 a la 819 del expediente correspondiente); 107

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0159-1306-19,** del 13 de junio de 2019, se solicitó al promotor aclarar información referente a la solicitud de modificación presentada, lo cual fue debidamente notificado el 18 de junio de 2019 (fojas 827 a la 841 del expediente administrativo correspondiente);

Que, mediante nota sin número, recibida el 14 de junio de 2019, la empresa promotora hizo entrega de los documentos de fijado y desfijado de información relacionada con la modificación de marras, en el Municipio de Colón (fojas 842 a la 844 del expediente correspondiente);

Que mediante nota **SSE-06-2019-080**, recibida el 20 de junio de 2019, el promotor presentó la información solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0159-1306-19,** del 13 de junio de 2019 (fojas 845 a la 880 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0491-2006-2019,** del 20 de junio de 2019, se envió la información aclaratoria de la modificación a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, para su evaluación (foja 881 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0497-2006-19,** del 20 de junio de 2019, se solicitó a DIAM, identificar la ubicación, superficie, y longitud, de los diversos componentes de la modificación (foja 882 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0492-2006-2019,** del 20 de junio de 2019, se envió la información aclaratoria de la modificación a la Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), para su evaluación (foja 883 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0150-2006-19,** del 20 de junio de 2019, se envió la información aclaratoria de la modificación a la UAS de la ARAP, para su evaluación (foja 884 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante nota **UA-028-19**, recibida el 21 de junio de 2019, ARAP envió sus observaciones sobre la información aclaratoria, indicando que mediante nota AG-383-19, de 3 de junio de 2019, enviaron el informe final sobre la modificación presentada (foja 885 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0698-19,** recibido el 27 de junio de 2019, DIAM dio respuesta al MEMORANDO-DEIA-0497-2006-2019, indicando que, el área de plataforma del muelle es de 0.30 has, el área del puente con pilotes (parte marina) es de 1.52 has, área de pedraplén es de 0.53 has, entre algunas otras superficies (fojas 886 a la 889 del expediente administrativo);

Que mediante nota **SSE-06-2019-084**, recibida el 28 de junio de 2019, el promotor en seguimiento a la respuesta de la nota aclaratoria presentada, indicó cual era la secuencia de las coordenadas aportadas del área de dragado (incluyendo talud) (fojas 890 a la 892 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DICOMAR-0350-2019,** recibido el 28 de junio de 2019, DICOMAR, envió sus observaciones a la modificación presentada, señalando que, según algunos mapas facilitados por el promotor, de otros recientes Estudios realizados en la zona, hay algunos indicios y supuestos de ecosistemas afectados, debido a la sedimentación. Por ende, es primordial que se establezcan y cumplan con todas las medidas de diseño, y mitigación por medio de este proyecto se pueda disminuir esta agravante (fojas 893 a la 897 del expediente administrativo);

108

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0508-2806-19,** del 28 de junio de 2019, se solicitó a DIAM, incluir la secuencia de coordenadas correspondientes al área de dragado-modificación-Datum WGS 84, dentro de la cartografía generada en respuesta al MEMORANDO-DEIA-0497-2006, del 20 de junio de 2019 (foja 898 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0729-2019,** recibido el 28 de junio de 2019, DIAM, dio respuesta al MEMORANDO-DEIA-0508-2806-2019, indicando que, las coordenadas

proporcionadas definen dos (2) polígonos con las siguientes superficies: área de dragado (6.15555 Ha), área de talud (2.740925 Ha) (fojas 899 a la 901 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0519-0507-2019,** del 05 de julio de 2019, se solicitó a DICOMAR mayor información acerca de lo señalado en la recomendación del informe técnico DICOMAR No. 039-2019, donde se indicó "*... según algunos mapas facilitados por el promotor, de otros recientes Estudios realizados en la zona, hay algunos indicios y supuestos de ecosistemas afectados, debido a la sedimentación. Por ende, es primordial que se establezcan y cumplan con todas las medidas de diseño, y mitigación por medio de este proyecto se pueda disminuir este agravante*" (foja 902 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0581-2307-2019,** del 23 de julio de 2019, se le indicó a DICOMAR, que su personal puso en conocimiento que remitieron Informes Técnicos mediante MEMORANDO DICOMAR-0350-2019, y MEMORANDO DICOMAR-0351-2019, de 25 de junio de 2019; sin embargo, por motivos que se desconocen, los mismos no reposan en el expediente administrativo IIE-007-15, correspondiente al proyecto. Igualmente, se indicó que en el expediente consta el MEMORANDO DICOMAR-0350-2019, de 26 de junio de 2019, mediante el cual se remitió Informe Técnico DICOMAR No. 039-2019, el cual solo cuenta con la firma del Director. Por último, se le solicitó que indicaran cuales eran los informes que tienen validez, y que remitieran copia autenticada o copia cotejada con el original de los documentos antes señalados (foja 903 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DICOMAR-388-2019,** recibido el 29 de julio de 2019, DICOMAR, señaló que en seguimiento al MEMORANDO-DEIA-0519-0507-2019, el párrafo señalado en la nota no coincidía con el informe remitido. En cuanto a la nota MEMORANDO-DEIA-0581-2307-2019, señalaron que el MEMORANDO DICOMAR-0350-2019, del 26 de junio de 2019, no tenía validez, debido a que no tenían la firma de los técnicos de la Dirección. Igualmente, remitieron fiel copia de su original del MEMORANDO DICOMAR-0350-2019, de 25 de junio de 2019, que adjuntó el Informe Técnico DICOMAR NO. 039-2019, sobre la "*Modificación del EsIA Parque Energético Río Alejandro*", categoría II, y fiel copia de su original del MEMORANDO DICOMAR-0351-2019, de 25 de junio de 2019, que adjuntó el Informe Técnico DICOMAR No. 046-2019 sobre la "*Primera nota aclaratoria de ampliación del EsIA Parque Energético Río Alejandro*", categoría II. Por último, indicaron que los informes remitidos, van en consonancia a lo dispuesto en los artículos 498 al 509 del Código Judicial de la República de Panamá y demás concordantes, sobre la pérdida y reposición del expediente (fojas 904 a la 914 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0594-3007-2019,** del 30 de julio de 2019, se solicitó a DICOMAR que indicaran si en el área donde se pretende desarrollar la modificación del proyecto existían corales y pastos marinos, en base a lo señalado en el Informe Técnico DICOMAR No. 039-2019, de 13 de junio de 2019 e Informe Técnico DICOMAR No. 046-2019, de 24 de junio de 2019 (foja 915 del expediente administrativo correspondiente);

Que mediante **MEMORANDO-DICOMAR-0395-2019,** recibido el 07 de agosto de 2019, DICOMAR, señaló que en atención al MEMORANDO-DEIA-0594-3007-2019, remitieron Informe Técnico DICOMAR No. 50-2019, el cual concluyó en indicar que el ecosistema evaluado en campo se compone de pastos marinos y especies asociadas, los cuales presentan características estructurales que indican un buen estado del mismo, y que el ecosistema de pasto marino del sitio propuesto para el desarrollo de este proyecto, donde se efectuaran actividades como tala de mangle, dragados y construcción de infraestructuras en la zona costera, sitúa en estado vulnerable y propicia condiciones adversas para el desarrollo del recurso marino de esta área que se impactará directamente, por lo que se concluyó que se deben tomar medidas de mitigación. Igualmente, se recomendó mitigar los daños causados por el proyecto en el ecosistema de pastos marinos, que incluye especies asociadas de algas marinas y

109

16

pastos, en un sitio con condiciones favorables para el desarrollo de las mismas, mediante la reubicación o la restauración del doble de la superficie que impacte las labores de dragados sobre estos ecosistemas en sitios aledaños, contemplando el debido monitoreo y mantenimiento durante un periodo de 4 años después de las técnicas de restauración de praderas marinas utilizadas. También recomendaron enviar notificación a la hora de realizar los trabajos de remoción de pastos marinos del sitio de darse la aprobación del proyecto, y se deberá coordinar conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, la ubicación del sitio en donde se vaya a reestablecer o compensar el pasto marino afectado para determinar que cumpla con las condiciones favorables, sea cual sea la medida que se tome para dicho fin (fojas 916 a la 920 del expediente administrativo correspondiente);

Que, mediante nota sin número, recibida el 07 de agosto de 2019, el promotor solicitó se determinaran los elementos que se requieren para que se pueda emitir la resolución requerida, y que están atentos a colaborar con cualquier solicitud que sea necesaria como lo han hecho anteriormente (fojas 921 a la 923 del expediente administrativo correspondiente);

Que el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, el cual se encontraba vigente a la fecha en la cual fue presentada la solicitud que nos ocupa, establecía que:

> Artículo 20. *La modificación de un proyecto, obra o actividad deberá someterse al mismo proceso de evaluación de impacto ambiental al que fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, cuando los cambios impliquen impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto ambiental aprobado.*
> *En caso distinto, la modificación de un proyecto, obra o actividad será aprobada mediante resolución debidamente motivada, sobre la base de un Informe Técnico emitido por la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental en el que conste que la modificación propuesta no se enmarca en lo preceptuado en el párrafo anterior. Cuando, por si sola la modificación propuesta constituya una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa, el promotor deberá someter al proceso de evaluación de impacto ambiental un nuevo Estudio de Impacto Ambiental*"

Que, en virtud de lo anterior, se procedió a realizar una revisión de la solicitud de modificación para determinar si los cambios implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, además de evaluar si la modificación propuesta por sí sola constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa;

Que con fundamento en lo anterior y luego de efectuar la revisión de la solicitud de modificación y la documentación aportada por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** promotora del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado "**PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO**", la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de MiAMBIENTE, mediante Informe Técnico que consta a Fojas 925 a la 943 del expediente administrativo correspondiente, recomendó la aprobación de la solicitud de modificación, fundamentándose en que la modificación del Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, contempla la continuidad de las medidas de prevención y/o mitigación apropiadas para los impactos y riesgos ambientales generados por el desarrollo de la actividad que fueron incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Adicionalmente la modificación propuesta no constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa, ya que es exactamente la misma a la ya aprobada, mediante Resolución **IA-165-2016** del 26 de

110

1.6

septiembre de 2016, por lo cual el promotor no deberá someter al proceso de evaluación de impacto ambiental un nuevo Estudio de Impacto Ambiental;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la Republica de Panamá, establece que todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto ambiental previo al inicio de su ejecución;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO"**, promovido por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, aprobado mediante la Resolución **IA-165-2016,** del 26 de septiembre de 2016 y modificado por medio de la Resolución **DEIA-IAM-021-2018** del 01 de agosto de 2018.

Artículo 2. ADVERTIR que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, en su Resolución **No. IA-165-2016**, del 26 de septiembre del 2016, así como en la modificación aprobada y en la que nos ocupa, el promotor deberá:

a. Coordinar con la Dirección Regional de Colón y la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, las medidas de compensación de pastos marinos mediante su reubicación o restauración previo al inicio a las obras de dragado, en zonas de las mismas características o mayor valor en donde el promotor deberá realizar un monitoreo permanente en la zona de compensación, que se evidenciará en los informes de seguimiento

b. La reubicación de pastos marinos o su restauración (deberá ser igual al doble de lo intervenido) requiere al menos el 70% de sobrevivencia contemplando el debido monitoreo y mantenimiento durante un periodo de 4 años después de las técnicas de restauración de praderas marinas utilizadas, para garantizar estos porcentajes mínimos de sobrevivencia exitosa, lo cual deberá constar en los informes de seguimiento.

c. Contar previo inicio de obras, con el plan de reubicación o restauración de pastos marinos, debidamente aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en coordinación con la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente.

d. El seguimiento de las etapas que componen la identificación y reubicación o restauración de pastos marinos, deberá realizarse en conjunto con personal idóneo del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. MANTENER en todas sus partes, el resto del contenido de la Resolución **IA-165-2016,** del 26 de septiembre de 2016, correspondiente al proyecto denominado **"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO".**

Artículo 4. ADVERTIR a la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas y contempladas en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 5. NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**

Artículo 6. ADVERTIR que contra la presente Resolución la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, podrá interponer Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº155 del 05 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Tres (03) días, del mes de Octubre, del año dos mil diecinueve (2019).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
Hoy 04 de Octubre de 2019.
siendo las 2:52 de la Tarde
notifique por escrito a Igor Konstantinidis de la presente documentación Resolución
Notificador
Retirado por

112

Anexo # 2

REPUBLICA DE PANAMÁ ☆ NOTARIA ☆ CUARTA DEL CIRCUITO

CARTA DE ENTENDIMIENTO

Los suscritos: **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, sociedad organizada bajo las leyes de la República de Panamá, inscrita al Folio Mercantil No. 546017, con domicilio en Plaza BMW, piso 11, Calle 50, Corregimiento de San Francisco, representada en este acto por **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-230-243, quien en adelante se denominara PERA; por una parte y por una segunda parte **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, sociedad organizada bajo las leyes de la República de Panamá, inscrita al Folio Mercantil No. 155643053, con domicilio en Avenida Aquilino de la Guardia y calle 47, Bella Vista, PH Ocean Business Plaza, Piso 18, representada en este acto por **TINGYUN HAN**, mujer, de nacionalidad china, mayor de edad, con pasaporte número EE6902017, quien en adelante se denominará **SINOLAM**, por una tercera parte **SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO, INC.**, sociedad organizada bajo las leyes de la República de Panamá, inscrita al Folio Mercantil No. 551513, con domicilio en Avenida Aquilino de la Guardia y calle 47, Bella Vista, PH Ocean Business Plaza, Piso 18, representada en este acto por **TINGYUN HAN**, mujer, de nacionalidad china, mayor de edad, con pasaporte número EE6902017, quien en adelante se denominará **SSE**, y quienes en conjunto se denominaran **LAS PARTES**, han convenido suscribir la presente Carta de Entendimiento basada en las siguientes consideraciones:

ANTECEDENTES:

i. Que LAS PARTES, el día 16 de noviembre de 2016, suscribieron un Acuerdo de Cooperación cuyo objeto principal es establecer los derechos y obligaciones de LAS PARTES con respecto al desarrollo del proyecto denominado Parque Energético Río Alejandro, ubicado en la Provincia de Colón.

ii. Que mediante Resolución AN No. 12098-Elec de 1 de febrero de 2018, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, le otorgó a SSE una Licencia Definitiva para la instalación, operación y explotación de una planta de generación termoeléctrica denominada GAS TO POWER PANAMA (GTPP), utilizando un sistema de ciclo combinado a base de Gas Natural Licuado (LNG).

iii. Que mediante Resolución DIEORA IA-164-2017 de 6 de diciembre de 2017 y sus modificaciones, el Ministerio de Ambiente aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto GTPP, promovido por SSE, el cual consiste en la construcción y operación de una central termoeléctrica utilizando un sistema de ciclo combinado a base de Gas Natural Licuado (GNL); así como también la construcción de infraestructuras complementarias como lo son: subestación eléctrica, sistema de enfriamiento, sistema de potabilización de agua, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de tanques de almacenamientos, regasificadora, edificios administrativos, operativas, campamentos y otras infraestructuras temporales integradas a la construcción de la central.

iv. Que para efectos de la operación de la planta, SINOLAM, empresa afiliada a SSE, propone construir y operar una terminal marina para la recepción del LNG que servirá de combustible para la central termoeléctrica GTPP, cuyo desarrollo cuenta con la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental aplicables por parte del Ministerio de Ambiente, a través de la Resolución DIEORA IA-165-2016 de 26 de septiembre de 2016 y Resolución DIEORA IA-071-2019 de 24 de junio de 2019.

v. Que mediante Resolución No. 008-2019 de 27 de mayo (marzo) de 2019, la Autoridad Marítima de Panamá (en adelante AMP) resolvió otorgar a PERA en concesión un área de fondo de mar y ribera de playa con una superficie total de 31 has + 4738.02 m2 (en adelante Área Concesionada) por el término de veinte (20) años, para construir una Terminal Marítima o Muelle para el atraque/amarre de motonaves de un tamaño que va desde Handymax a Neopanamax para la descarga de gráneles líquidos, así como para gases como LNG y/o LPG. Búnker y HFO.

vi. Que previo a la aprobación de la Concesión, a solicitud de la AMP, PERA presentó el documento contentivo del QRA (Quantified Risk Assessment) correspondiente a las operaciones de la terminal de SINOLAM y los riesgos relacionados con la descarga del producto a ser utilizado para la operación de la termoeléctrica (LNG).

OBJETIVO

El objetivo de la presente carta de entendimiento es establecer las bases para la suscripción de un Contrato de Subarriendo sobre un área de fondo de mar y ribera de playa de una superficie total de 13 has + 4,586.78 m2 del Área Concesionada, una vez haya sido debidamente refrendado el Contrato de Concesión correspondiente por parte de la Contraloría General de la República, a fin de que SINOLAM puede construir una terminal marina para la recepción del LNG que servirá de combustible para la operación de la central termoeléctrica GTPP.

DECLARACIÓN DE ENTENDIMIENTO

PRIMERO: LAS PARTES acuerdan que una vez sea refrendado el Contrato de Concesión por parte de la Contraloría General de la República, presentarán para la aprobación de la Autoridad Marítima de Panamá, el Contrato de Subarriendo que contendrá las obligaciones de cada parte.

SEGUNDO: LAS PARTES declaran que debido a que para efectos de la Concesión se aprobó la descarga de gráneles líquidos, así como para gases como LNG y/o LPG. Búnker y HFO siendo el LNG aquel que será utilizado para las operaciones de la central termoeléctrica y recibido en la terminal marina que propone construir y operar SINOLAM, cualquier variación en este sentido deberá contar con un QRA (Quantified Risk Assessment) en donde se cuantifiquen los riesgos de descargar otros productos distintos al declarado, lo cual deberá ser sometido a consideración de la AMP. El contrato de subarriendo establecerá claramente esta obligación.

TERCERO: Cada parte se compromete a tener informado a la otra de cualquier cambio que pueda afectar el inicio del desarrollo del proyecto.

CUARTO: LAS PARTES acuerdan mantener comunicación expedita e intercambio de información necesaria para la consecución de las declaraciones anteriores.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veinticuatro (24) días del mes de octubre del año dos mil diecinueve (2019), en tres (3) ejemplares del mismo tenor y efecto.

Por PERA

Igor Christos Kanelopulos Tagaropulos
Cédula No. 8-230-243
Apoderado

Por SINOLAM

Tingyun Han
Pasaporte No. EE6902017
Representante Legal

Por SSE

Tingyun Han
Pasaporte No. EE6902017
Representante Legal

La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-539.
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su original.

Panamá, 29 OCT 2019

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

Anexo #3

RESOLUCIÓN J.D. No. 008-2019

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** sociedad anónima, constituida bajo las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio mercantil 846017, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo Presidente y Representante Legal es el señor **JULIO CESAR LIZARABURU GALINDO**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N-19-2135, mediante su Apoderado Especial, la firma de abogados QUIJANO & ASOCIADOS, con oficinas ubicadas en calle 53 Este, Urbanización Marbella, Edificio Salduba, piso 3, con teléfono 269-2641 o 269-2743, fax: 263-8079, correo electrónico quijano@quijano.com, ha presentado formal solicitud de concesión marítima de un área total de fondo marino con una superficie de 31 has. + 4738.02 m2, para el aprovechamiento, uso y explotación de fondo marino ubicado en el área de Río Alejandro, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, por un periodo de 20 años.

Que de acuerdo a la solicitud presentada por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** el área será utilizada para la construcción de (dos) 2 terminales marítimas para el atraque/amarre de motonaves (en la terminal 1 atracarán motonaves de hasta 200 metros de eslora y en la terminal 2 atracarán motonaves de hasta 300 metros de eslora y un calado de 12 metros), para la descarga de graneles líquidos, así como gases LNG y/o LPG, Bunker, HFO, entre otros los cuales serán transportados hacia la infraestructura de una central termoeléctrica, ubicada en área de Río Alejandro, distrito de Cristóbal, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

La terminal 1 (polígono 1) contará con trescientos cuarenta y dos metros (342 mts.) de largo y la terminal 2 (polígono 2) contará con trescientos cuarenta y cinco metros (345 mts.) de largo.

Que los planos de mensura y de batimetría presentados por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** fueron revisados y se les otorgó Visto Bueno sólo de Mensura, mediante memorando DI-056-2015 de 2 de febrero de 2016, por el Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ.

Que el área solicitada cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, mediante Resolución No. IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, emitida por el Ministerio de Ambiente, donde aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto ***"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO"***

Que mediante Resolución **J.D. No. 046-2014** de 22 de diciembre de 2014, la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá resolvió incluir en los contratos de

313

concesión, una cláusula de apoyo a los proyectos sociales de la Autoridad Marítima de Panamá, a fin de promover el desarrollo social por medio de un plan de acción que incluye entre otras iniciativas, la construcción, desarrollo y mantenimiento de infraestructuras marítimo portuarias que sirvan a la comunidad en su desarrollo. Por ende, aprobó una tabla que incluye la tasa que debe aportar el concesionario de acuerdo al monto de la inversión que realizará en el área otorgada en concesión.

Que la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, ha cumplido con los requisitos exigidos por la Autoridad Marítima de Panamá, para el otorgamiento de la concesión.

Que de acuerdo a lo señalado en los **artículos 25 y 26 de la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008,** la Autoridad Marítima de Panamá autorizará el otorgamiento de las concesiones para el aprovechamiento, el uso y la explotación de bienes del Estado, incluyendo la construcción y explotación de instalaciones marítimas o portuarias, mediante contrato.

Que de acuerdo a lo señalado en el **artículo 29 de la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008,** el Estado mantendrá el dominio sobre los bienes objeto de las concesiones y no se otorgarán sobre dichos bienes ninguna facultad de disposición o enajenación, sino únicamente las de uso y explotación.

Que el **artículo 40** de la **Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008,** establece que todo Contrato de Concesión que se celebre con el Estado, a través de la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** deberá ser publicado en la Gaceta Oficial.

Que el Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, señala en su artículo 18, numeral 11, que es función de la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá, autorizar los actos y contratos por sumas mayores a UN MILLÓN DE BALBOAS (B/.1,000,000.00).

Que el monto total del contrato en concepto de canon fijo, por los veinte (20) años por los que se otorgaría la concesión, es de **TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 08/100 (B/.31,235,734.08),** por lo que esta superioridad debe autorizar al Administrador a suscribir el contrato de concesión con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, de conformidad con lo anteriormente señalado,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar en concesión a la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, por el término de veinte (20) años.

312

El área se desglosa de la siguiente manera:

- Área de Fondo de Mar (Polígono 1) - 16 has. + 4,271.46 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 1) - 0 has. + 9,218.82 m²
- Área de Fondo de Mar (Polígono 2) - 13 has. + 4,586.78 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 2) - 0 has. + 6,660.96 m²

TOTAL: 31 has. + 4738.02 m²

EL ÁREA SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

POLÍGONO 1 – FONDO DE MAR

Área: 16 has. + 4,271.46 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 11.271m con Rumbo N 53° 24' 46" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo N 42° 15' 33" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo N 9° 51' 48" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464.648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo N 22° 23' 39" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo N 9° 55' 14" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo N 54° 07' 10" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 25.766 m con Rumbo N 19° 13' 29" W, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo N 75° 12' 42" W, para llegar al punto 9.

311

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo N 49° 18' 30" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo S 85° 32' 54" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo N 61° 44' 33" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo S 87° 15' 36" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 30.574 m con Rumbo N 65° 58' 13" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 13.682 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1039601.996 y Este 629833.068 se mide una Distancia de 121.105 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1039540.346 y Este 629728.829 se mide una Distancia de 62.311 m con Rumbo S 62° 09' 42" W, para llegar al punto 17.

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1039511.248 y Este 629673.729 se mide una Distancia de 646.886 m con Rumbo S 31° 44' 29" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038961.115 y Este 630014.046 se mide una Distancia de 41.644 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038976.795 y Este 630052.625 se mide una Distancia de 78.503 m con Rumbo N 20° 08' 10" W, para llegar al punto 20.

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1039050.500 y Este 630025.600 se mide una Distancia de 50.004 m con Rumbo N 65° 46' 20" E, para llegar al punto 21.

310

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1039071.020 y Este 630071.200 se mide una Distancia de 80.344 m con Rumbo S 20° 08' 10" E, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038995.587 y Este 630098.859 se mide una Distancia de 0.906 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038995.928 y Este 630099.698 se mide una Distancia de 142.909 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038968.531 y Este 630239.957 se mide una Distancia de 11.298 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo N 15° 53' 04" W, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672y Este 630235.022 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo S 69° 31' 34" W, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo N 26° 53' 52" W, para llegar al punto 29.

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo N 61° 04' 21" W, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo N 44° 08' 09" W, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo N 22° 23' 18" W, para llegar al punto 33.

309

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo N 5° 38' 02" W, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo N 33° 23' 43" W, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245.412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo N 1° 25' 39" W, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo N 27° 11' 38" E, para llegar al punto 37.

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo N 55° 04' 02" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo N 4° 46' 04" W, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo N 33° 52' 01" W, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto 41.

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo S 57° 16' 57" W, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo N 62° 50' 57" W, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo N 15° 11' 47" W, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo N 67° 59' 26" W, para llegar al punto 45.

308

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo N 25° 24' 24" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 1 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 9,218.82 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039373.658 y Este 630126.878 se mide una Distancia de 53.628 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039389.395 y Este 630075.610 se mide una Distancia de 9.485m con Rumbo S 57° 16' 49" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 11.171 m con Rumbo S 79° 25' 10" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038964.314 y Este 630262.026 se mide una Distancia de 66.350 m con Rumbo N 15° 53' 05" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039028.131 y Este 630243.865 se mide una Distancia de 22.401 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039043.269 y Este 630227.353 se mide una Distancia de 12.851 m con Rumbo S 69° 31' 36" W, para llegar al punto E.

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039038.774 y Este 630215.314 se mide una Distancia de 12.901 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039050.279 y Este 630209.478 se mide una Distancia de 28.657 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1039075.836 y Este 630196.514 se mide una Distancia de 17.053 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039092.860 y Este 630195.511 se mide una Distancia de 28.378 m con Rumbo N 61° 04' 22" W, para llegar al punto A.

307

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039106.586 y Este 630170.674 se mide una Distancia de 18.340 m con Rumbo N 44º 08' 48" W, para llegar al punto Z.

Partiendo del punto Z, con Coordenadas Norte 1039119.746 y Este 630157.900 se mide una Distancia de 46.448 m con Rumbo N 22º 23' 19" W, para llegar al punto Y.

Partiendo del punto Y, con Coordenadas Norte 1039162.693 y Este 6301740.209 se mide una Distancia de 63.329 m con Rumbo N 5º 38' 00" W, para llegar al punto X.

Partiendo del punto X, con Coordenadas Norte 1039225.715 y Este 630133.992 se mide una Distancia de 27.321 m con Rumbo N 33º 23' 49" W, para llegar al punto W.

Partiendo del punto W, con Coordenadas Norte 1039248.525 y Este 630118.954 se mide una Distancia de 28.706 m con Rumbo N 1º 25' 37" W, para llegar al punto V.

Partiendo del punto V, con Coordenadas Norte 1039277.222 y Este 630118.239 se mide una Distancia de 25.980 m con Rumbo N 27º 11' 38" E, para llegar al punto U.

Partiendo del punto U, con Coordenadas Norte 1039300.331 y Este 630130.112 se mide una Distancia de 23.863 m con Rumbo N 55º 04' 06" E, para llegar al punto T.

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039313.995 y Este 630149.676 se mide una Distancia de 29.441 m con Rumbo N 4º 46' 07" W, para llegar al punto H.

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039343.334 y Este 630147.229 se mide una Distancia de 36.520 m con Rumbo N 33º 52' 00" W, para llegar al punto A.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039389.806 y Este 630056.832 se mide una Distancia de 17.939m con Rumbo N 15º 11' 39" W, para llegar al punto E

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039407.118 y Este 630052.130 se mide una Distancia de 17.795 m con Rumbo N 67º 59' 27" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039413.786 y Este 630035.632 se mide una Distancia de 21.132m con Rumbo N 25º 24' 19" W, para llegar al punto G.

306

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039432.875 y Este 630026.566 se mide una Distancia de 14.097m con Rumbo N 53º 24' 54" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1039441.277 y Este 630037.885 se mide una Distancia de 22.940m con Rumbo N 42º 15' 37" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1039458.255 y Este 630022.458 se mide una Distancia de 5.336 m con Rumbo N 9º 51' 38" W, para llegar al punto J.

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1039463.512 y Este 630021.544 se mide una Distancia de 18.175m con Rumbo N 22º 23' 36" E, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1039480.316 y Este 630028.468 se mide una Distancia de 38.452m con Rumbo N 9º 55' 15" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1039518.193 y Este 630021.843 se mide una Distancia de 19.197m con Rumbo N 54º 07' 10" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1039529.444 y Este 630006.289 se mide una Distancia de 27.939 m con Rumbo N 19º 13' 24" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1039555.825 y Este 629997.090 se mide una Distancia de 24.897m con Rumbo N 75º 12' 48" E, para llegar al punto Ñ.

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1039562.180 y Este 629973.018 se mide una Distancia de 51.028m con Rumbo N 49º 18' 29" W, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1039595.449 y Este 629934.327 se mide una Distancia de 13.243m con Rumbo S 85º 32' 52" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1039594.421 y Este 629921.124 se mide una Distancia de 27.958 m con Rumbo N 61º 44' 32" W, para llegar al punto Q.

Partiendo del punto Q, con Coordenadas Norte 1039607.658 y Este 629896.498 se mide una Distancia de 21.856m con Rumbo S 87º 15' 44" W, para llegar al punto R.

305

Partiendo del punto R, con Coordenadas Norte 1039606.614 y Este 629874.667 se mide una Distancia de 21.096m con Rumbo N 65° 58' 17" W, para llegar al punto S.

Partiendo del punto S, con Coordenadas Norte 1039615.204 y Este 629855.399 se mide una Distancia de 12.263m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 30.574m con Rumbo S 65° 58' 13" E, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo N 87° 15' 36" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo S 61° 44' 33" E, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo N 85° 32' 54" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo S 49° 18' 30" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo S 75° 12' 42" E, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 28.766 m con Rumbo S 19° 13' 29" E, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo S 54° 07' 10" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo S 9° 55' 14" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo S 22° 23' 39" W, para llegar al punto 4.

304

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464.648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo S 9° 51' 48" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo S 42° 15' 33" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 11.271 m con Rumbo S 53° 24' 46" W, para llegar al punto 1

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo S 25° 24' 24" E, para llegar al punto 45.

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo S 67° 59' 26" E, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo S 15° 11' 47" E, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo S 62° 50' 57" E, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo N 57° 16' 157" E, para llegar al punto 41.

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo S 72° 56' 05" E, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo S 33° 52' 01" E, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo S 04° 46' 04" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo S 55° 04' 02" E, para llegar al punto 37.

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo S 27° 11' 38" E, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo S 01° 25' 39" E, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245.412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo S 33° 23' 43" E, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo S 05° 38' 02" E, para llegar al punto 33.

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo S 22° 23' 18" E, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo S 44° 08' 49" E, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo S 61° 04' 21" E, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo S 03° 22' 12" E, para llegar al punto 29.

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo S 26° 53' 52" E, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo N 69° 31' 34" E, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo S 47° 29' 12" E, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672 y Este 630235.022 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo S 15° 53' 04" E, para llegar al punto 25.

302

POLÍGONO 2 – FONDO DE MAR

Área: 13 has. + 4,586.78 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo S 67° 17' 30" W, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo S 80° 01' 42" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo N 25° 08' 44" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo N 63° 34' 09" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo N 78° 02' 11" W, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo S 61° 35' 18" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038654.672y Este 630509.253 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo S 79° 53' 16" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo N 81° 18' 43" W, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo N 60° 09' 37" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo N 56° 29' 49" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 108.894 m con Rumbo S 12° 12' 00" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1038597.316 y Este 630307.838 se mide una Distancia de 75.838 m con Rumbo S 4° 13' 22" E, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1038521.685 y Este 630313.423 se mide una Distancia de 43.455 m con Rumbo S 63° 58' 12" W, para llegar al punto 17.

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1038502.615 y Este 630274.376 se mide una Distancia de 357.567 m con Rumbo S 31° 00' 38" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038196.153 y Este 630458.592 se mide una Distancia de 47.556 m con Rumbo N 44° 37' 35" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038230.000 y Este 630492.000 se mide una Distancia de 120.507 m con Rumbo N 49° 02' 16" E, para llegar al punto 20.

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1038309.000 y Este 630583.000 se mide una Distancia de 44.825 m con Rumbo N 34° 16' 02" E, para llegar al punto 21.

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1038346.044 y Este 630608.239 se mide una Distancia de 121.211 m con Rumbo N 63° 15' 02" W, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038400.600 y Este 630500.000 se mide una Distancia de 49.999 m con Rumbo N 26° 44' 40" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038445.250 y Este 630522.500 se mide una Distancia de 408.765 m con Rumbo N 75° 00' 25" E, para llegar al punto 24.

300

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo N 21° 19' 44" W, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo N 64° 59' 51" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 2 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 6,660.96 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1038604.306 y Este 630843.831 se mide una Distancia de 31.518 m con Rumbo S 67° 17' 35" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1038592.140 y Este 630814.756 se mide una Distancia de 41.203 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1038608.352 y Este 630776.877 se mide una Distancia de 21.112 m con Rumbo S 80° 01' 46" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1038604.697 y Este 630756.084 se mide una Distancia de 64.431 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto E.

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1038617.495 y Este 630692.936 se mide una Distancia de 24.253 m con Rumbo N 25° 08' 40" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1038639.450 y Este 630682.631 se mide una Distancia de 54.406 m con Rumbo N 63° 34' 12" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1038663.666 y Este 630633.912 se mide una Distancia de 31.097 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038678.685 y Este 630606.683 se mide una Distancia de 54.394 m con Rumbo N 78° 02' 09" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1038689.961 y Este 630553.470 se mide una Distancia de 54.072 m con Rumbo S 61° 35' 19" W, para llegar al punto J.

299

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1038664.234 y Este 630505.911 se mide una Distancia de 30.570 m con Rumbo S 79° 53' 11" W, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1038658.866 y Este 630475.816 se mide una Distancia de 73.124 m con Rumbo N 81° 18' 41" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1038669.912 y Este 630403.531 se mide una Distancia de 29.772 m con Rumbo N 60° 09' 41" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1038684.726 y Este 630377.706 se mide una Distancia de 52.092 m con Rumbo N 56° 29' 47" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1038713.480 y Este 630334.270 se mide una Distancia de 6.669 m con Rumbo N 1° 04' 36" E, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038720.148 y Este 630334.395 se mide una Distancia de 16.776 m con Rumbo S 12° 12' 00" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo S 56° 29' 49" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo S 60° 09' 37" E, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo S 81° 18' 43" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo N 79° 53' 16" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038654.672 y Este 630509.253 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo N 61° 35' 18" E, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo S 78° 02' 11" E, para llegar al punto 7.

298

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo S 61° 07' 11" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo S 63° 34' 09" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo S 25° 08' 44" E, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo S 78° 32' 35" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo N 80° 01' 42" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo S 66° 49' 45" E, para llegar al punto 1.

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo N 67° 17' 30" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo S 64° 59' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo S 21° 19' 44" E, para llegar al punto Ñ.

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 10.082 m con Rumbo N 76° 00' 25" E, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1038546.530 y Este 630928.918 se mide una Distancia de 23.752 m con Rumbo N 21° 19' 46" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1038568.655 y Este 630920.278 se mide una Distancia de 84.352 m con Rumbo N 64° 59' 52" W, para llegar al punto A.

297

ARTÍCULO SEGUNDO: Autorizar al Administrador de **LA AUTORIDAD MARITIMA DE PAMAMA**, sujeto a la aprobación de las instancias correspondientes y al refrendo de la Contraloría General de la República, para suscribir el respectivo contrato de concesión con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**

ARTÍCULO TERCERO: La sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, pagará a **LA AUTORIDAD MARÍTMA DE PANAMÁ**, por el área otorgada en concesión, un canon fijo de **B/.0.25** por metro cuadrado de área de fondo de mar y un canon fijo de **B/. 0.25** por metro cuadrado de área de ribera de mar, el cual se incrementará en un cinco por ciento (5%) anualmente, generando de esta manera un pago mensual durante el primer año de **SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON 52/100 (B/.78,684.52).**

Este canon fijo se incrementará en un **cinco por ciento (5%) anual,** según se detalla en la tabla siguiente:

AÑO	Área de Fondo de Mar (Polígono 1): 10,271.40 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 1): 9,715.82 m²			Área de Fondo de Mar (Polígono 2): 134,596.78 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 2): 6,060.96 m²		
	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual
1	0.2500	4196.57	482,811.44	0.2500	2024.71	24,296.52	0.2500	33644.70	403,736.40	0.2500	1515.24	18,182.88
2	0.2625	4321.26	517,455.12	0.2625	2549.89	30,598.68	0.2625	35326.93	423,843.18	0.2625	1590.99	19,091.88
3	0.2756	4537.32	544,478.88	0.2756	2549.71	30,596.52	0.2756	37092.12	445,105.44	0.2756	1670.54	20,046.48
4	0.2894	4764.18	571,701.96	0.2894	2677.20	32,126.40	0.2894	38946.42	467,357.04	0.2894	1754.07	21,048.84
5	0.3038	5002.39	600,286.68	0.3038	2811.06	33,732.72	0.3038	40893.82	490,725.84	0.3038	1841.77	22,101.24
6	0.3190	5252.51	630,301.20	0.3190	2951.52	35,418.24	0.3190	42938.52	515,262.24	0.3190	1933.86	23,206.32
7	0.3350	5514.87	661,784.40	0.3350	3099.09	37,189.08	0.3350	45085.44	541,025.28	0.3350	2030.55	24,366.60
8	0.3518	5790.57	694,868.40	0.3518	3254.10	39,049.20	0.3518	47339.82	568,077.84	0.3518	2132.07	25,584.84
9	0.3693	6079.86	729,583.20	0.3693	3416.82	41,001.84	0.3693	49706.82	596,481.84	0.3693	2238.72	26,864.64
10	0.3880	6383.58	766,029.96	0.3880	3587.82	43,053.84	0.3880	52191.90	626,302.80	0.3880	2350.65	28,207.80
11	0.4074	6702.48	804,297.60	0.4074	3767.19	45,206.28	0.4074	54801.48	657,617.76	0.4074	2468.19	29,618.28
12	0.4278	7037.55	844,506.96	0.4278	3955.53	47,466.36	0.4278	57541.62	690,499.44	0.4278	2591.58	31,098.96
13	0.4492	7389.42	886,730.04	0.4492	4153.08	49,836.96	0.4492	60418.68	725,024.16	0.4492	2720.85	32,650.20
14	0.4717	7758.93	930,834.24	0.4717	4360.68	52,328.16	0.4717	63439.56	761,274.72	0.4717	2856.87	34,282.44
15	0.4953	8146.83	977,619.96	0.4953	4580.76	54,969.12	0.4953	66610.53	799,338.36	0.4953	2999.73	35,996.76
16	0.5201	8554.17	1,025,251.40	0.5201	4809.81	57,717.72	0.5201	69939.33	839,319.96	0.5201	3149.67	37,796.04
17	0.5461	8977.26	1,077,270.96	0.5461	5050.29	60,603.48	0.5461	73436.97	881,283.72	0.5461	3307.38	39,688.56
18	0.5734	9426.26	1,130,715.12	0.5734	5302.80	63,633.60	0.5734	77108.88	925,346.52	0.5734	3472.68	41,672.16
19	0.6021	9897.36	1,186,884.24	0.6021	5567.94	66,815.28	0.6021	80964.24	971,570.88	0.6021	3646.32	43,755.84
20	0.6322	10392.24	1,246,227.84	0.6322	5846.34	70,156.08	0.6322	85008.78	1,020,105.36	0.6322	3828.66	45,943.92
Total =			16,302,891.24	Total =		914,909.04	Total =		13,350,570.30	Total =		801,057.44
TOTAL B/.			31,235,734.08									

El canon descrito será pagado a la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, dentro de los quince días (15) calendario

135

siguientes a la presentación de la factura respectiva por parte de esta entidad. La morosidad en el pago del canon, generará un recargo del dos por ciento (2%) mensual en concepto de mora.

LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ recibirá como ingreso, por canon fijo, al término del contrato, la suma total de **TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 08/100 (B/. 31,235,734.08).**

Para llevar a cabo el proyecto, la sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, realizará una inversión total de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00)**, según se detalla a continuación:

PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIÓN DE LA TERMINAL MARÍTIMA

EJECUCIÓN (2 años)

AÑO				AÑO 1												AÑO 2											
ETAPA	INVERSIÓN	ACTIVIDADES	DURACION (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN VÍAS DE ACCESO, MOVIMIENTO DE TIERRA PARA PLATAFORMAS VIA DE ACCESO A LA TERMINAL TERMINAL MULTIPROPÓSITO Y PUNTO PARA SUCCION Y VERTIMIENTO DE AGUA	$ 50,321,094.00	CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL	335																								
		PRELIMINARES	52																								
		Mobilizacion	82					X	X	X																	
		Dragado	90						X	X	X																
		Adquisicion de Materiales	101						X	X	X	X															
		PLATAFORMA DE SERVICIO	106																								
		Pilotes	54									X	X	X													
		Trabajos Civiles	54											X	X	X											
		PIÑAS DE AMARRE (MOORING DOLPHINS + BREASTING DOLPHINES)	205																								
		Pilotes	103									X	X	X	X	X											
		Trabajos Civiles	155												X	X	X	X	X								
		PUENTE Y VIAS DE ACCESO	259																								
		Pilotes	204										X	X	X	X	X	X	X								
		Trabajos Civiles	155												X	X	X	X	X	X	X	X					
		ELEMENTOS AUXILIARES	78																								
		Defensas, bolardos, etc	78																X	X	X	X	X				
INVERSIÓN TOTAL DE LA TARMINAL MARÍTIMA US$ 50,321,094																											

295

Asimismo, la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** se compromete a ejecutar a su propio costo, el proyecto o los proyectos específicos de desarrollo social y comunitario designados por la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** hasta por la suma de **UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN BALBOAS CON 88/100 (B/.1,556,381.88),** equivalente al cálculo progresivo y combinado establecido en la tabla de porcentajes para la determinación de aporte a proyectos sociales de la Autoridad Marítima de Panamá, conforme a la **Resolución J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, aplicados a la inversión del proyecto, que es por la suma de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00).**

En atención a la Resolución **J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, el Administrador de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** determinará el plazo en que se ejecutarán los aportes o proyectos de desarrollo social y comunitario y firmará con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** los acuerdos que sean necesarios para establecer los mecanismos de transparencia, ejecución y control que se requieran.

ARTÍCULO CUARTO: La sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le imponga el contrato de concesión, ni sub-arrendar total o parcialmente el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de **LA AUTORIDAD.**

ARTÍCULO QUINTO: La sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** tendrá un plazo de **treinta (30) días**, para presentar los documentos que le sean solicitados por la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, contados a partir de la notificación de la presente Resolución. El incumplimiento de esta obligación dejará sin efecto la presente Resolución.

ARTÍCULO SEXTO: Informar a la sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** que contra esta Resolución podrá interponer Recurso de Reconsideración ante la JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,

para lo cual contará con un término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación de la presente Resolución.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Esta Resolución comenzará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Acuerdo 9-76 de 24 de marzo de 1976 y sus modificaciones.
Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998 y sus modificaciones.
Ley No. 38 de 31 de julio de 2000 y sus modificaciones.
Ley No.56 de 6 de agosto de 2008 y sus modificaciones.
Resolución J.D. No. 046-2014 de 22 de diciembre de 2014.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veintisiete (27) días del mes marzo de del año dos mil diecinueve (2019).

EL PRESIDENTE

RAÚL SANDOVAL
VICEMINISTRO DE LA PRESIDENCIA
ENCARGADO

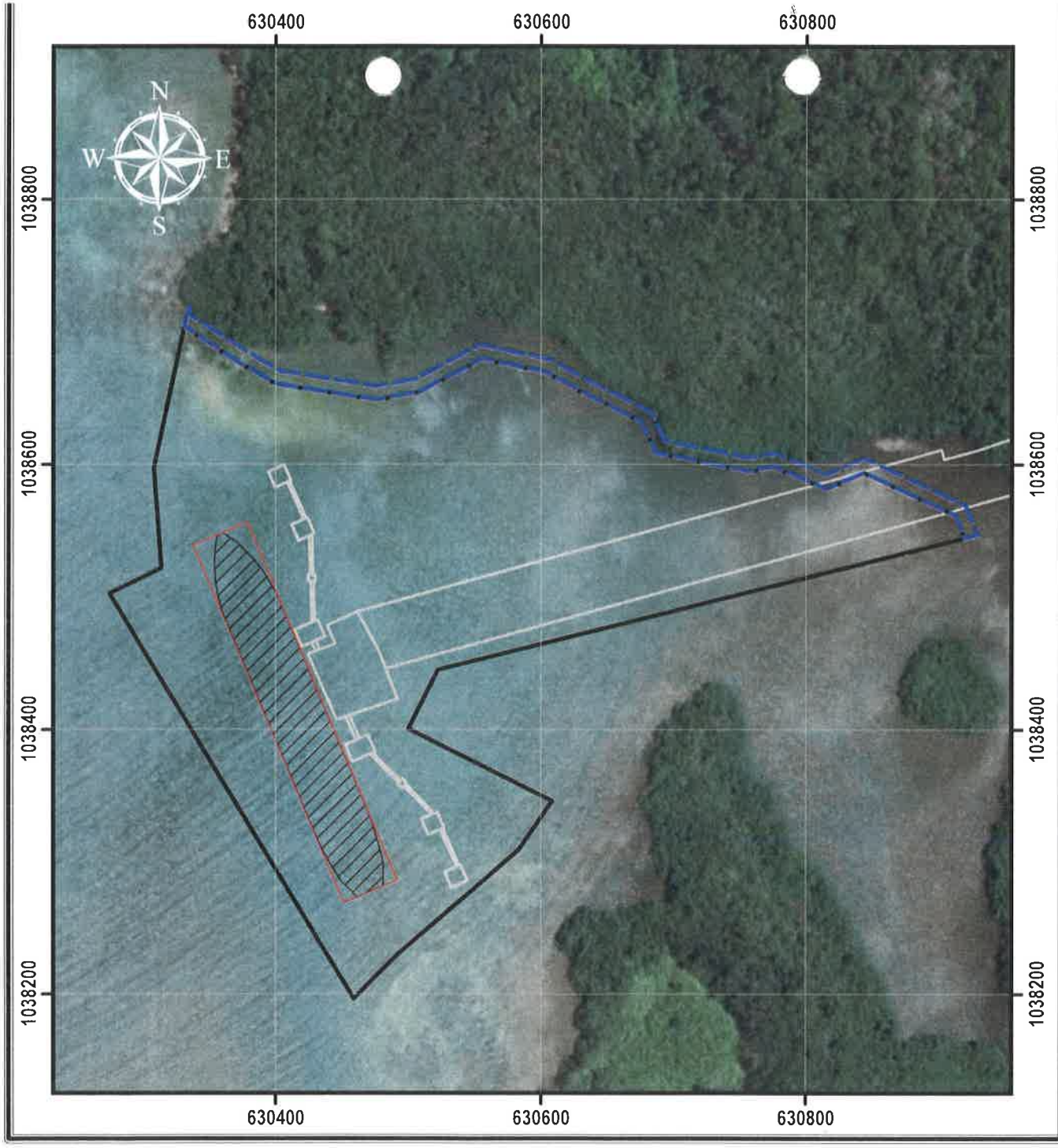
EL SECRETARIO

JORGE BARAKAT PITTY
ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD
MARÍTIMA DE PANAMÁ

RS/JBP

Quiero Notificado
9:40 a.m
29 marzo
19
por escrito.

Anexo #4



Fondo de Mar (Polígono 2)
Según Resolución J.D. No. 008-2019
de la Autoridad Marítima de Panamá

Ubicación Regional

LEYENDA

- Ribera de mar
- Fondo de Mar, Polígono 2
- Barco
- Área del Proyecto
- Modificación PERA

Escala 1:4,500

m 0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

Referencia:
Imagen Satelital Google Earth, Marzo - 2020
Datos de suministrados por el promotor
Resolución J.D. No. 008-2019, AMP

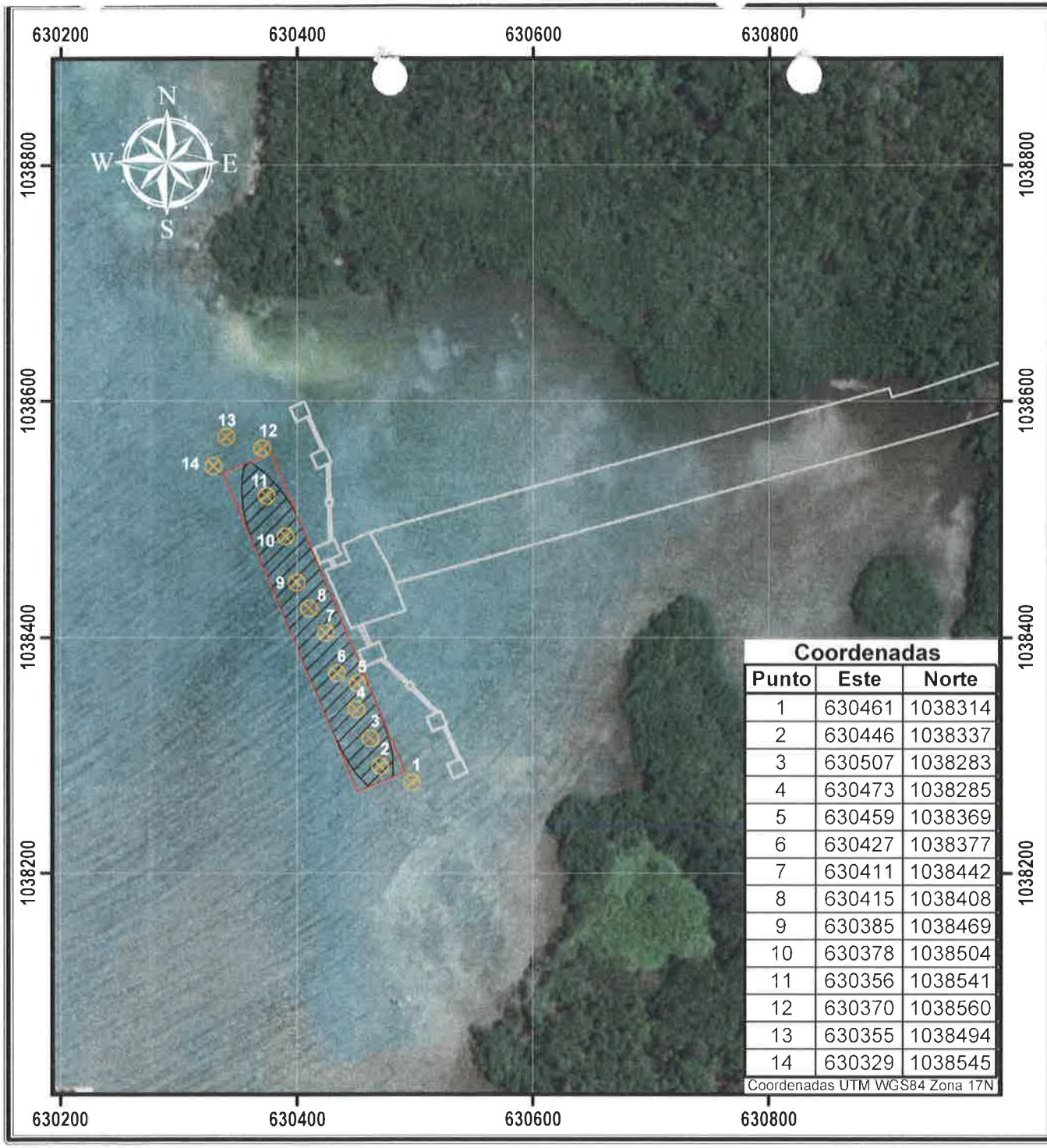
Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam

Promotor:
Empresa Sinolam LNG Terminal

Ubicación: Sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Anexo # 5

SITIOS DE MUESTREOS FAUNA Y FLORA ACUÁTICA



Coordenadas		
Punto	Este	Norte
1	630461	1038314
2	630446	1038337
3	630507	1038283
4	630473	1038285
5	630459	1038369
6	630427	1038377
7	630411	1038442
8	630415	1038408
9	630385	1038469
10	630378	1038504
11	630356	1038541
12	630370	1038560
13	630355	1038494
14	630329	1038545

Coordenadas UTM WGS84 Zona 17N

Ubicación Regional

LEYENDA

- Barco
- Área del Proyecto
- Fauna y Flora Acuática
- Modificación PERA

Escala 1:5,000

m 0 100 200 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

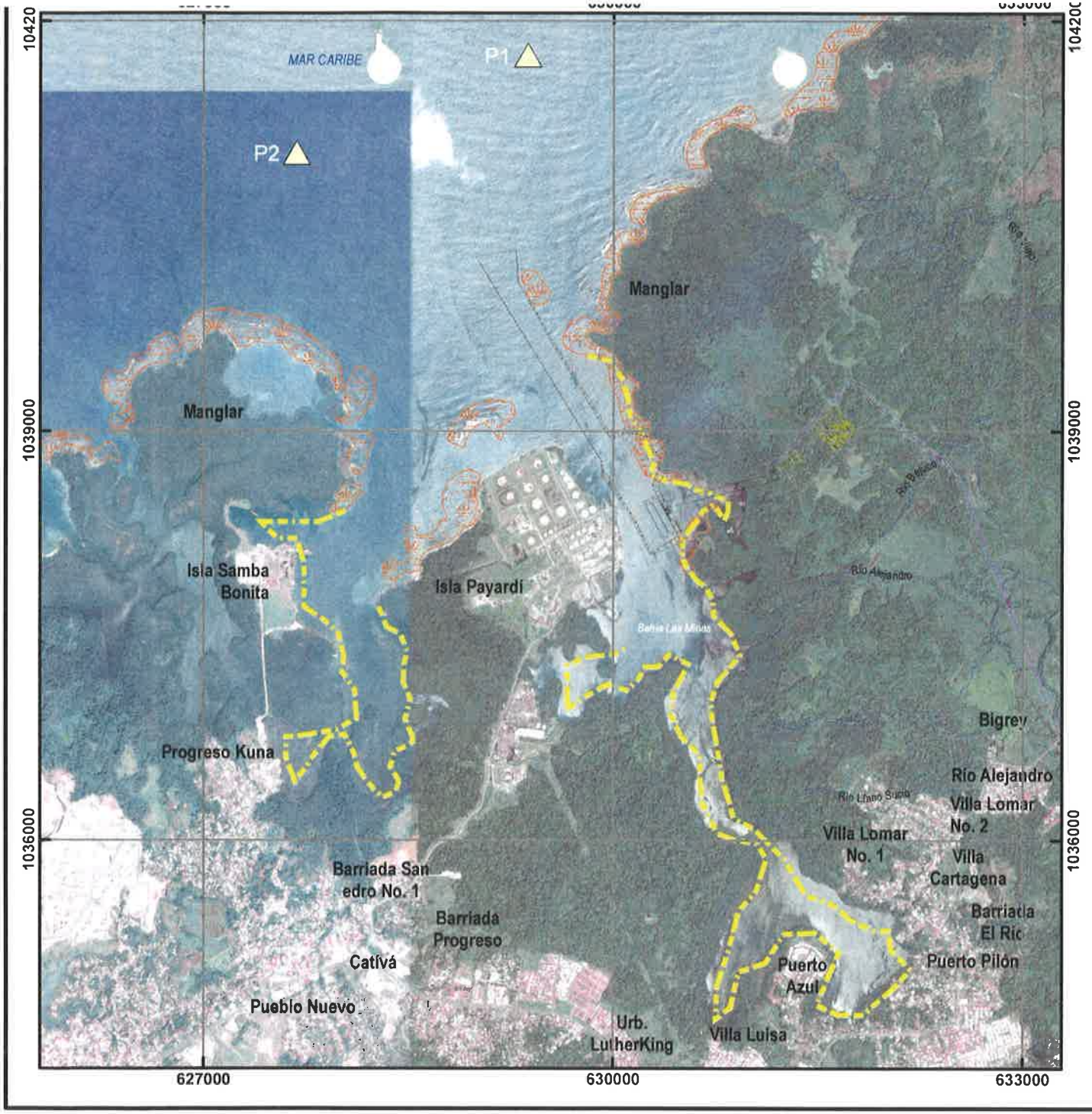
Referencia:
Imagen Satelital Google Earth, Marzo - 2020
Datos de suministrados por el promotor

Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam

Promotor:
Empresa Sinolam LNG Terminal

Ubicación: Sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Anexo #6



Bahía Las Minas y aguas circundantes

Ubicación Regional

LEYENDA

- Área de proyecto terrestre
- Área de proyecto marino
- Proyecto PERA
- Concesión de Gracilaria
- Naufragio
- Pesca artesanal deportiva
- Pesca camarones y sardinas
- Corales y pastos marinos
- Ríos y quebradas

Escala: 1:42,300

km 0 — 1.5 km

Sistema de Coordenadas: UTM WGS 1984 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS 1984

Referencias:
Imágenes de Google Earth, Octubre 2016 y Marzo 2017
EsIA PERA y trabajo de campo para este EsIA

Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam

Fecha: 15 de Noviembre 2020

Promotor:
Empresa Sinolam LNG Terminal

288

44

Anexo # 7

286

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

MONITOREO CALIDAD DE AGUAS, RUIDO AMBIENTAL, AIRE Y BENTOS MARINO

INFORME DE RESULTADOS

PFR ENVIRONMENTAL, S.A.
LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTALES
ANCON. Avda. Morgan, Duplex 301-A
Ciudad de Panamá. República de Panamá

RESPONSABLE: LIC. CARLOS ALEXIS VEGA MORALES
CEDULA: 8-511-647

Carlos Vega 8-511-647

16 DE MARZO DE 2020

PRESENTACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO

La empresa **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.** ha encargado al laboratorio PFR ENVIRONMENTAL, SA, la Asistencia Técnica para el "MONITOREO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO DE AGUA MARINA, RUIDO AMBIENTAL, CALIDAD DE AIRE Y BENTOS MARINO EN LA BAHÍA LAS MINAS (COLÓN)", cuyo Informe de Resultados se presenta a continuación.

Equipo técnico que ha participado en el estudio:

Fernando J. Mariño Fernández, Dr Biólogo y Ms Ingeniería Ambiental. Director.
Carlos A. Vega Morales. Licdo. Biología. Trabajos de campo y muestreo peces.
Fanny Quintero de Rivera. Licda Química. Análisis en laboratorio.
Maholy Moreno García. Licda.Biología. Apoyo análisis laboratorio.
Frankling Carrillo Quintero. Auxiliar. Apoyo trabajos de campo.

Rev. Nº	Motivo modificación	Aprobado por	Fecha Entrega
1	Edición original	Dr Fernando Mariño	12-03-2020
2	Inclusión comentarios del cliente y nuevos anexos	Dr Fernando Mariño	16-03-2020

AMBITO DE LA INSPECCION: REGLAMENTARIO. NO SE HA OMITIDO NINGUN ASPECTO DEL AMBITO ORIGINAL DEL TRABAJO.

IDENTIFICACION DEL ITEM INSPECCIONADO: CALIDAD DE AGUAS MARINAS Y SEDIMENTOS MARINOS, RUIDO AMBIENTAL, CALIDAD DE AIRE Y BENTOS MARINO

CONDICIONES GENERALES: LOS ANALISIS LOS HA REALIZADO EL LABORATORIO PFR ENVIRONMENTAL, SA ACREDITADO POR EL CNA DE PANAMA Y SUS SUBCONTRATISTAS ACREDITADOS EN LA NORMA INTERNACIONAL UNE/EN/ISO 17025.

LA INSPECCION Y MUESTREO SE HA REALIZADO SEGÚN ESPECIFICACIONES RECOGIDAS EN LAS INSTRUCCIONES DEL SGC DE PFR ENVIRONMENTAL, SA CON REGISTROS PRIMARIOS DE LAS MEDIDAS IN SITU INCLUIDOS EN EL CUADERNO DE CAMPO DEL EQUIPO.

1) El presente informe es copia fiel del original que mantiene PFR ENVIRONMENTAL, SA
2) Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras ensayadas.
3) El presente informe no debe ser reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización expresa del responsable Técnico de PFR ENVIRONMENTAL, SA o del cliente.

LOS RESULTADOS DE LA PRESENTE INSPECCION Y ANÁLISIS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE AL PEDIDO REALIZADO.

DESIGNACION DEL DOCUMENTO: INFORME CALIDAD AGUA RUIDO AIRE BENTOS BAHIA LAS MINAS 160320

IDENTIFICACION DE LA VERSIÓN DEL DOCUMENTO: 160320

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
2. SITIOS DE MONITOREO 4
3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS 5
3.1. Calidad de aguas 5
3.2. Ruido ambiental 6
3.3. Calidad del aire 8
3.4. Bentos marino 9
4. RESULTADOS 10
4.1. Calidad del agua 10
4.2. Ruido ambiental 12
4.3. Calidad de aire 12
4.4. Bentos marino 13

ANEXO 1. COPIA DE CADENA CUSTODIA MUESTRAS DE AGUA
ANEXO 2. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN SONÓMETRO
ANEXO 3. PRINCIPALES ESPECIES DEL BENTOS MARINO

1. INTRODUCCIÓN

Se presentan los resultados del monitoreo y análisis de calidad de aguas marina, ruido ambiental, calidad del aire y bentos marino en diferentes sitios de monitoreo en la Bahía de Las Minas (Colón).

El monitoreo ambiental se ha completado el día 26 de febrero de 2020 en los sitios de monitoreo previamente seleccionados y aprobados por el cliente.

2. SITIOS DE MONITOREO

Los códigos empleados para los sitios de muestreo, así como su localización (en tierra o mar), altitud, coordenadas UTM y parámetros analizados en cada uno se recogen en el **Cuadro 1**.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE MONITOREO

CÓDIGO SITIO DE MONITOREO	LOCALIZACIÓN	ALTITUD (msnm)	COORDENADAS UTM (WGS84) W	COORDENADAS UTM (WGS84) N	PARÁMETROS ANÁLIZADOS
SIN1	En el medio marino, punto central del polígono en Bahía las Minas	0,6	0630445	1038393	Calidad de aguas marinas, ruido ambiental, calidad del aire y bentos marino
SIN2	En tierra, zona de ubicación instalaciones	1,2	630257	1037731	Ruido ambiental y calidad del aire

3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

3.1. Calidad de aguas

En el sitio de monitoreo se tomaron datos climatológicos y se llevaron a cabo medidas in situ con una sonda multiparamétrica YSI PROFESSIONAL PLUS –complementados por calidad con un equipo ORION- de los siguientes parámetros físico-químicos de calidad de agua: temperatura del agua (ºC); conductividad (µS/cm), pH (en unidades pH); oxígeno disuelto (mg/L y % de saturación) y sólidos totales disueltos o STD (mg/L).

El método consistió en la introducción del cable-sonda en el agua a -1 m de profundidad (para cubrir completamente los electrodos). El registro de datos se produjo una vez estabilizados los valores medidos. La sonda se verificó antes de comenzar la jornada de campo, y se verificó al final de la misma, empleando siempre patrones acreditados y homologados.

Medida in situ de parámetros físico-químico con sonda multiparamétrica y toma de muestras de agua

Asimismo, se tomaron muestras de agua para el análisis en el laboratorio acreditado PFR ENVIRONMENTAL, SA de los parámetros: STS, STD, BDO5, Oxigeno Disuelto (DO_2), Aceites y Grasas (A y G), Hidrocarburos Totales (HCT), Metales Pesados (15 elementos dispuestos en tdr), Coliformes Totales (CT) y Coliforme Fecal (CF). Los análisis químicos realizados se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" en su última edición.

3.2. Ruido ambiental

Las mediciones se han realizado en los dos sitios según el siguiente protocolo recogido en la Instrucción PN102 de PFR ENVIRONMENTAL, SA que cumple con las normas UNE-ISO 1996-1:2005 y UNE-ISO 1996-2:2009 para ruido ambiental:

Mediciones externas: Para minimizar la influencia de reflexiones, las posiciones deben estar al menos a 3,5 m de cualquier estructura reflectante (distinta al suelo) y, si no se especifica estructura, entre 1,2 m y 1,5 m sobre el suelo.

Mediciones externas cercanas a edificios: Si no se especifica otra cosa, las posiciones son de 1 m a 2 m de la fachada y 1,2 m a 1,5 m sobre el suelo.

Mediciones al interior de los edificios: A menos que se especifique otra cosa, las posiciones a tomar son a lo menos 1 m de las paredes u otras superficies, 1,2 m a 1,5 m sobre el piso, y aproximadamente a 1,5 m de las ventanas.

Contra el efecto de pantalla: El técnico de campo se situará en el plano normal al eje del micrófono y lo más separado posible del mismo.

Contra la distorsión direccional: En cada punto de medida el sonómetro se girará en el interior del ángulo sólido determinado por un octante, y se fijará en la posición cuya lectura es equidistante de los valores extremos así obtenidos.

Contra el efecto del viento: se empleará una pantalla anti-viento en todas las medidas realizadas en el exterior, colocada sobre el cabezal del micrófono según las instrucciones del fabricante. No serán validas aquellas medidas en las que la velocidad media durante la medición sea superior a 3 m/s.

Contra el efecto de la humedad: se comprobará que las condiciones de humedad se ajustaban a las especificaciones del equipo de medida.

Al inicio y final de cada serie de medidas se efectuará una comprobación del sonómetro utilizado mediante un pistófono-calibrador apropiado para el mismo.

Al emplearse un sonómetro integrador Tipo I, se mide directamente con el equipo el Laeq y su valor máximo (LAeqmax) en el tiempo T considerado. Todas las mediciones se han realizado durante un período T de 30 min.

Para la realización de las mediciones se ha empleado un sonométro integrador Tipo 1 B&K 2260 Observer, así como un calibrador Sound Level Calibrator Type 4231. Se comparan los niveles sonoros con la legislación vigente en Panamá:

1. Decreto Ejecutivo nº 1, de fecha 15 de enero de 2004 por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

2. Decreto Ejecutivo nº 306, de fecha 4 de septiembre de 2002 que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Se ha tomado como límites legales de referencia los valores incluidos en el Decreto Ejecutivo nº 1 de fecha 15 de enero de 2004, considerando como descriptor del ruido ambiental el parámetro LAeqmáx para el período de medición diurno o nocturno establecido en dicho Decreto.

Medición de ruido ambiental.

3.3. Calidad del aire

Para la medida de los parámetros PM10, NOx y SO2 durante 24 h y en áreas representativas en de cada uno de los sitios, se ha empleado un equipo TOPAS AQS1 de la casa comercial Tunkey Instruments y realizado por el laboratorio acreditado PFR ENVIRONMENTAL, SA que cumple con las normas UNE-ISO para calidad del aire.

El AQS 1 es un monitor compacto de calidad del aire ambiental que se dirige a contaminantes específicos. Se puede configurar para medir adicional el dióxido de nitrógeno, SO2, ozono y las partículas, que son los contaminantes más comúnmente medidos en el medio.

Usando la tecnología de sensor patentada, el AQS 1 ofrece mediciones muy precisas. El AQS 1 combina un nefelómetro robusto, un ciclón de corte agudo y la tecnología de sensor de ozono GSS.

Utiliza un método patentado para corregir la interferencia del ozono en el NO2 electroquímico, un problema bien conocido con todos los sensores NO2 electroquímicos. Al hacerlo, el monitor mide con niveles de Cercano a Referencia, produciendo datos de calidad superior a otros instrumentos basados en sensores. El AQS 1 es un monitor totalmente integrado.

Ubicado en un gabinete resistente y a prueba de intemperie, incluye una PC incorporada y un completo sistema de software para soporte técnico remoto, administración de datos y análisis.

Equipo utilizado en las mediciones de calidad de aire.

3.4. Bentos marino

En el sitio de muestreo seleccionado se obtuvo una (1) muestra formada por tres (3) réplicas con una draga Eckman de 0,0256 m^2 de área de apertura. Las réplicas fueron tamizadas en un tamiz de 500 micras de tamaño de malla para eliminar el sedimento y retener los organismos bentónicos, que fueron almacenados en bolsas plásticas y fijados con alcohol al 70% para su posterior análisis de clasificación taxonómica.

El análisis del bentos marino en cada réplica consistió en:

Determinación de las especies presentes en la comunidad, empleando un estereoscopio Leica E-400, y claves de identificación de diversos grupos taxonómicos (Fauchald, 1977; Salazar – Vallejos ,1991; y Liñeros, 1997 para los poliquetos. Abbott, 1954; Keen, 1971 para los moluscos. Rodríguez, 1980 para los crustáceos, procurando llegar hasta el menor taxón posible.

Densidad (N° individuos/m^2), para lo cual, se determinó el número de individuos por especie y por área muestreada referida a m^2.

Toma de una muestra -formada por tres réplicas- de sedimentos con una draga Ekman para el estudio del bentos marino.

4. RESULTADOS

4.1. Calidad del agua

Los resultados de las medidas in situ y condiciones ambientales (estado del cielo, meteoros, temperatura ambiente) durante el monitoreo realizado el 26 de febrero de 2020 se incluyen en el **Cuadro 2**. En el **Anexo 1** se incluye copia de la Cadena de Custodia de la muestra tomada.

CUADRO 2. RESULTADOS DE MEDIDAS IN SITU DE PARÁMETROS DE CALIDAD DE AGUA MARINA

PARÁMETROS MEDIDOS IN SITU	UNIDADES	RESULTADOS
pH	Unidades pH	7,9
Temperatura	°C	29,1
Conductividad	µS/cm	56.700
Oxígeno disuelto	mg/L	6,4
Oxígeno disuelto	% Saturación	104,1
STD	mg/L	37,500
Condiciones ambientales	Variables	20% Nubes, sin lluvia. 30°C

os monitoreos se ralizaron en marea bajante, con viento suave del norte (<1 B), con cielos cubiertos en un 20% y una temperatura ambiente de 30°C.

Las características físico-químicas son las típicas de las aguas litorales del Caribe en la época estudiada, con temperaturas medias del agua en la Bahía de Las Minas de 29-30°C, altas concentraciones de oxígeno disuelto y conductividades y sólidos totales disueltos (STD) propios de aguas marinas estuáricas.

En el **Cuadro 3** se recogen los resultados de los análisis en el laboratorio de calidad de aguas.

CUADRO 3. RESULTADOS ANÁLISIS PARÁMETROS DE CALIDAD DE AGUA MARINA		
PARÁMETROS	**UNIDADES**	**RESULTADOS**
Hidrocarburos Totales (HCT)	mg/L	<0,01
Coliformes totales	UFC/100 ml	<1
Coliformes fecales	UFC/100 ml	<1
DBO_5	mg/l O_2	<5
Aceites y grasas	mg/L	<10
Sólidos totales en suspensión (STS)	mg/L	16,5
Aluminio	mg/L	<0,001
Antimonio	mg/L	<0,001
Arsénico	mg/L	<0,001
Bario	mg/L	<0,001
Berilio	mg/L	<0,001
Boro	mg/L	<0,001
Cadmio	mg/L	<0,001
Cinc	mg/L	<0,001
Cobalto	mg/L	<0,001
Cobre	mg/L	<0,001
Cromo	mg/L	<0,001
Hierro	mg/L	<0,001
Manganeso	mg/L	<0,001
Mercurio	mg/L	<0,0001
Molibdeno	mg/L	<0,001
Níquel	mg/L	<0,001
Plomo	mg/L	<0,001
Selenio	mg/L	<0,001
Vanadio	mg/L	<0,001

Las concentraciones de metales pesados e hidrocarburos totales en agua de mar se encuentran en el sitio de monitoreo por debajo del límite de cuantificación del método analítico empleado, indicativo de baja contaminación del agua.

Como referencia y por comparación con los límites propuestos en el borrador de anteproyecto de normas de calidad ambiental de aguas marinas y estuáricas del ANAM del año 2007, se cumplen con todos los límites propuestos para HCT (0,05 mg/L) y metales pesados; el límite más exigente es para Cromo con 0,005 mg/L y Mercurio 0,001 mg/L).

Asimismo, el resto de parámetros de calidad de agua se encuentran por debajo del límite de cuantificación e inferiores a lo establecido en el borrador de anteproyecto de normas de calidad ambiental de aguas marinas y estuáricas del ANAM del año 2007.

4.2. Ruido ambiental

Los resultados de ruido ambiental se incluyen en el **Cuadro 4** y en el **Anexo 2** copia del certificado de calibración del sonómetro integrador tipo 1 utilizado.

CUADRO 4. RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL

SITIOS DE MONITOREO	LAeq (dB A)	LAF (NPS) (dBA)	LCF95.0 (dBA)
SIN-1	36,4	37,1	37,3

Los valores de ruido ambiental en los dos sitios monitoreados, restando el ruido de fondo producido por el viento, se encuentran por debajo del límite legal de LAeq 60 db(A) que establece el Decreto Ejecutivo nº 1, de fecha 15 de enero de 2004 para ruido ambiental.

4.3. Calidad de aire

Los resultados promedio de los parámetros analizados con el equipo de calidad del aire en los dos sitios de monitoreo se incluyen en el **Cuadro 4**.

CUADRO 4. RESULTADOS DE ANÁLISIS CALIDAD DEL AIRE

SITIOS DE MUESTREO	PM10 (g/m^3)	NOx (g/m^3)	SO2 (g/m^3)
SIN-1	4,7	6,7	8,1
SIN-2	4,6	5,8	7,3

Los resultados obtenidos para los tres parámetros se encuentran por debajo de valores de referencia para sitios con baja carga contaminante, no apreciándose en el momento del muestreo valores que puedan alterar la calidad del aire de la zona de medición y su entorno ambiental. Como referencia, los valores de PM10 están por debajo de los 150 g/m^3 y el NOx por debajo de los 150 g/m^3 para 24 h que establece el Anteproyecto del ANAM (2006)[1]. Para los SOx, las concentraciones horarias no superan el valor de 300 g/m^3 según el Anteproyecto del ANAM (2006).

[1] El anteproyecto del ANAM (2006) tomó como norma de referencia la US EPA 40 CRF.

4.4. Bentos marino

Los organismos del bentos marino son aquellos que viven en los fondos marinos o enterrados en ellos. La estructura de las comunidades bentónicas de fondos blandos, además de servir para el establecimiento de una línea base para futuros programas de seguimiento y evaluación (Guzmán-Alvis y Díaz, 1993), son ampliamente utilizados en planes de manejo, ya que estas comunidades presentan organismos que se caracterizan por su poca movilidad y ciclos de vida largos, además, por su relación íntima con el sedimento, responden rápidamente a las perturbaciones (Frithsen y Holland, 1990) y los hacen ideales para el estudio de cambios ambientales de origen natural o antrópico (Clarke y Warwick, 1994)

El fondo marino es uno de los sistemas ecológicos que puede presentar sedimentos de características mixtas debido a una combinación de arena y fango y otras veces con una mezcla de limo-arcilla (Gray, 1981). Levinton (1982), señala que la diversidad bentónica en este tipo de ambiente es mayor en los trópicos que en las regiones templadas. Sin embargo, cuando sus capacidades de natación o dispersión son muy reducidas, permiten mostrar respuestas a variaciones ambientales estacionales o de origen antropogénico y así, a través de la biota marina, evaluar el posible efecto de la contaminación.

Se muestreó una estación en Bahía Las Minas, de la que se cuantificó un total de 104 individuos y se identificaron 3 Phyla, 5 Clases, 11 Órdenes y 15 Familias. Con 10 especies registradas, los moluscos fueron el grupo más numeroso, seguido de los poliquetos con 6 especies y, en menor proporción, los crustáceos con un único taxón (ver **Cuadro 5**).

CUADRO 5. LISTA TAXONÓMICA DE LOS GRUPOS IDENTIFICADOS EN LA COMUNIDAD BENTÓNICA EN EL SITIO DE MONITOREO DE BAHIA LAS MINAS

Phylum	Clase	Orden	Familia
Anélidos	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae
			Phyllodocidae
		Capitella	Capitellidae
		Cirratulida	Cirratulidae
		Orbiinida	Paraonidae
Crustacea	Malacostraca	Amphipoda	Gammaridae
Molusca	Bivalvia	Nuculoida	Nuculanidae
		Myida	Corbulidae
			Diplodontidae
		Lucinida	Lucinidae

CUADRO 5. LISTA TAXONÓMICA DE LOS GRUPOS IDENTIFICADOS EN LA COMUNIDAD BENTÓNICA EN EL SITIO DE MONITOREO DE BAHIA LAS MINAS			
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**
	Gasteropoda	Sorbeoconcha	Olivellidae
		Panpulmonata	Pyramidellidae
			Columbellidae
	Scaphopoda	Dentaliida	Dentallidae
			Siphonodentallidae
3	**5**	**11**	**15**

Del análisis por grupo taxonómico y teniendo en cuenta las densidades registradas por grupos y taxones (**Cuadros 6 y 7 Y Figura 1**), se destaca que el grupo dominante fue los moluscos con 1118 ind/m^2 (82,70%), seguido de los poliquetos con 221 ind/m^2 (16,34%) y los crustáceos con 13 ind/m^2 (0,96%), lo que representa densidades muy bajas y con porcentajes inferiores al 10%.

CUADRO 6. ABUNDANCIA TOTAL (INDIVIDUOS/M) DEL BENTOS PARA LA ESTACION MONITOREA EN BAHIA LAS MINA	
TAXAS	**DENSIDAD (ind/m^2)**
Cadulus sp	533
Nuculana sp	221
Corbula sp	26
Diplodonta sp	39
Dentalium sp	13
Adrana sp	78
Olivella sp	130
Turbonilla sp	26
Myrtea sp	39
Anachis sp	13
Glycera sp	13
Paraonidae	156
Phyllodocidae	26
Cirratulidae	13
Gammaridae	13
TOTAL	**1352**

CUADRO 7. NÚMERO DENSIDAD (N IND/M^2) Y ABUNDANCIA RELATIVA (%) DE LOS GRUPOS TAXONÓMICOS EN LAS COMUNIDAD BENTÓNICA EN LA ESTACION BAHÍA LAS MINAS		
GRUPOS	**N° IND/M^2**	**ABUNDANCIA RELATIVA (%)**
Anélidos	221	16,34
Moluscos	1118	82,70
Crustáceos	13	0,96
Total	**1352**	**100**

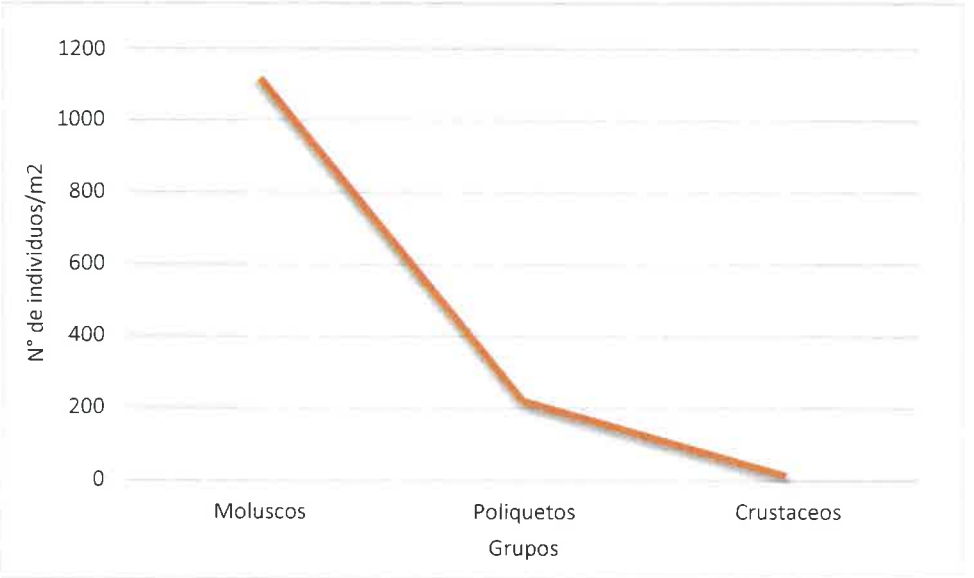


Figura 1. Distribución de las principales taxa de la fauna bentónica en el sitio de monitoreo de Bahía Las Minas

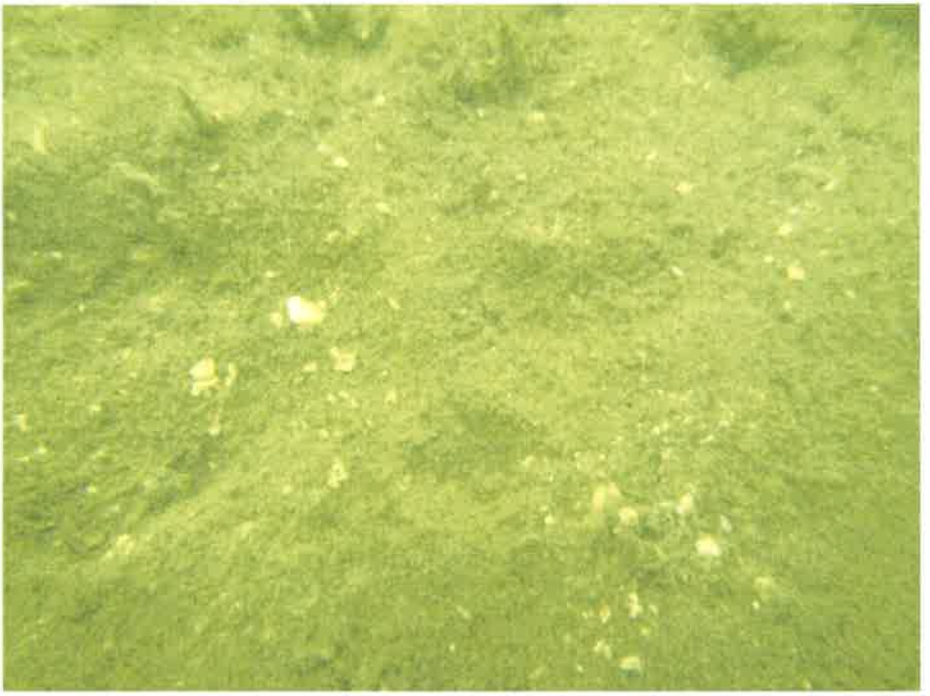
n definitiva, el bentos del sitio monitoreado en Bahía Las Minas está caracterizado por taxones adaptados a unos fondos de escasa profundidad y en lo que predominan los componentes granulométricos más finos, principalmente limos con medio-alto contenido en materia orgánica.

En el **Anexo 3** se incluyen las fotografías de los principales taxones del bentos marino en el sitio de monitoreo en Bahía Las Minas.

Por su parte, se procedió mediante técnicas de buceo a un reconocimiento general del área marina de estudio y la realización de fotografías y vídeos submarinos. De este reconocimiento, se destacan los siguientes puntos:

La mayor parte del área está ocupada por fondos de limos y barro, sin cobertura algal o de otras formaciones.

Cercano a la costa y cuando los veriles son menos profundos, aparecen formaciones de algas dispersas, con bajas densidades, entre los fondos de limos.



Los fondos prospectados están formados mayoritariamente por limos y sedimentos finos.

Cercano a la costa y en zonas menos profundos aparecen manchas de algas clorofíceas.

ANEXO 1
COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

PFR ENVIRONMENTAL S.A.

CAI

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ONA EN LA NORMA NTC-ISO 17025

CUADERNO DE CAMPO Y CADENA DE CUSTODIA

1. DATOS GENERALES DEL SITIO DE MONITOREO

CÓDIGO SITIO MONITOREO:	Bahía Minas	CÓDIGO PROYECTO	SSE-SW-BL
CLIENTE DEL MUESTREO:	SINOLAN S.E.	NOMBRE CUERPO AGUA:	Bahía los Mina
COORDENADAS UTM X-Y (WSG84)	0630445 1038393	ALTITUD (MSNM)	
FECHA MONITOREO:	26/2/20	SITIO MONITOREO:	Bahía los Minas
HORA INICIO MONITOREO:	11:00 am	HORA FIN MONITOREO:	
PROFUNDIDAD DEL PUNTO DE MONITOREO (m)		COLOR DEL AGUA:	Verdosa
UBICACIÓN DEL MUESTREO (COMUNIDAD Y OTROS)	Canal de Bahía los Minas	CÓDIGO MUESTRA:	SSE-SW26220
CONDICIONES DEL CLIMA:	Cobertura nubes (%): 20% Presencia de lluvia: SI (NO) Temperatura ambiente (°C): 30°C Caudal estimado (si procede) (l/s): NO Otras observaciones:		

2. VERIFICACIÓN EQUIPOS MULTIPARAMÉTRICOS

CODIGOS EQUIPOS EMPLEADOS: EI/0011 EI/0013
VERIFICACIÓN Y ESTADO DE LOS EQUIPOS: OK
ACEPTACIÓN USO EQUIPO PARA INSPECCIÓN: SI NO EQUIPO DEFECTUOSO:

3. RESULTADOS MEDIDAS IN SITU Y OBSERVACIONES DURANTE EL MONITOREO

PARAMETRO	YSI	ORION	PARAMETRO	YSI	ORION
pH (Unidades pH)	7,96	7,98	SALINIDAD (g/L o PSU)	37,58	34,60
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	56709	52,60	DISCO DE SECCHI (m)		0,50
OXÍGENO DISUELTO (mg/L)	6,47	6,82	TURBIEDAD (UNT)		
OXIGENO DISUELTO (% Sat.)	104,1	107,3%	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS (g/L)	36,85	26.77ppt
TEMPERATURA AGUA (°C)	29,1	29,2	PROFUNDIDAD DE LA TOMA (m)	0,5	0,5m

OBSERVACIONES DURANTE EL MONITOREO:

1

PFR ENVIRONMENTAL SA ANCON Avda. Morgan, Edificio 102 A Ciudad de Panamá Tel 4A1506 6572

M1001-2 CUADERNO DE CAMPO Y CADENA DE CUSTODIA

PFR ENVIRONMENTAL S.A.
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTALES

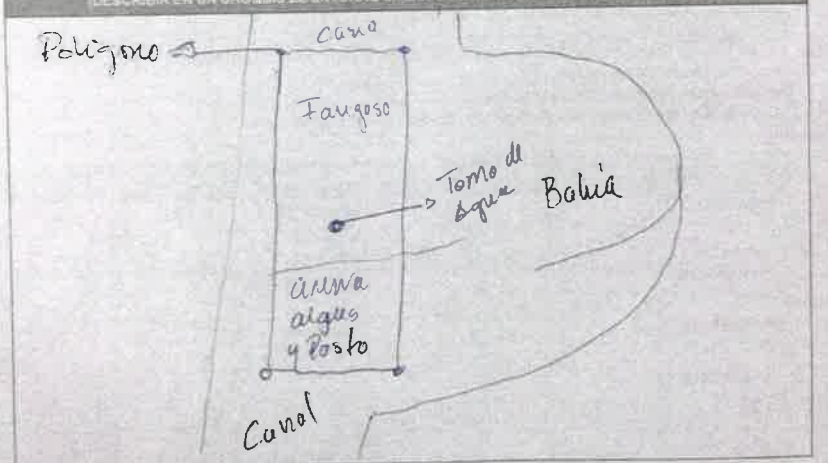
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ONA EN LA NORMA ISO-IEC 17025

4. REGISTRO Y CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

CÓDIGO MUESTRA	VOLUMEN	ENVASE	CONSERVANTE	PARAMETROS
SSE-SW26220	1L	P	—	Todos
"	1L	P	—	Todos
"	1L	V	—	
"	100ml	P	—	
"	100ml	P	—	
"	100ml	V	—	
"	3 bolsas	P	Formol	Bentos

TEMPERATURA DE LA NEVERA AL INICIO DEL TRANSPORTE (°C)	5°C
TEMPERATURA DE LA NEVERA AL FINAL DEL TRANSPORTE (°C)	7°C

5. CROQUIS DEL SITIO DE MONITOREO Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ENTORNO (DESCRIBIR EN UN CROQUIS EL ENTORNO DIRECTO AL PUNTO DE MONITOREO Y LOS USOS)



6. REGISTRO FIRMAS

Carlos Vega	
FIRMAS RESPONSABLE MONITOREO Y ENCARGADO	FIRMAS RESPONSABLE MONITOREO ENTREGA MUESTRA LABORATORIO

2

PFR ENVIRONMENTAL S.A. BIOS Avda. Manglar, Oficina 201 A Costa [illegible] Panamá TF [illegible]
BIOMETRÍA Y CUADERNO DE CAMPO Y CADENA DE CUSTODIA

ANEXO 2
CERTIFICADO CALIBRACIÓN SONÓMETRO

ENAC
CALIBRACIÓN
Nº 118/LC262

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código 11LAC4568F002
Code:
Página 1 de 1 página
Page _ of _ pages (plus document attached)

F²I²
LACAINAC

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

C/Serrano, 144 - 28006 - Madrid.
Tel. (+34) 91 541 86 21 Ext. 146.
www.i2a2.upm.es - lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO Instrument	SONÓMETRO INTEGRADOR TIPO 1
FABRICANTE Manufacturer	Brüel & Kjaer
MODELO Model	4231
NÚMERO DE SERIE Serial number	2326852
PETICIONARIO Customer	PFR ENVIRONMENTAL, SA ANCON. Avda. Morgan, Dúplex 301-A Ciudad de Panamá. Panamá
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration date	20/01/2020
PROCEDIMIENTO Procedure	CA-00-02
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN Calibration Technician	Paloma Chacón Resino

Signatario autorizado
Authorized signatory

Rodolfo Fraile Rodríguez
Director Técnico

Fecha de emisión
Date of issue
20/01/2020

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

ANEXO 3
PRINCIPALES ESPECIES DEL BENTOS MARINO

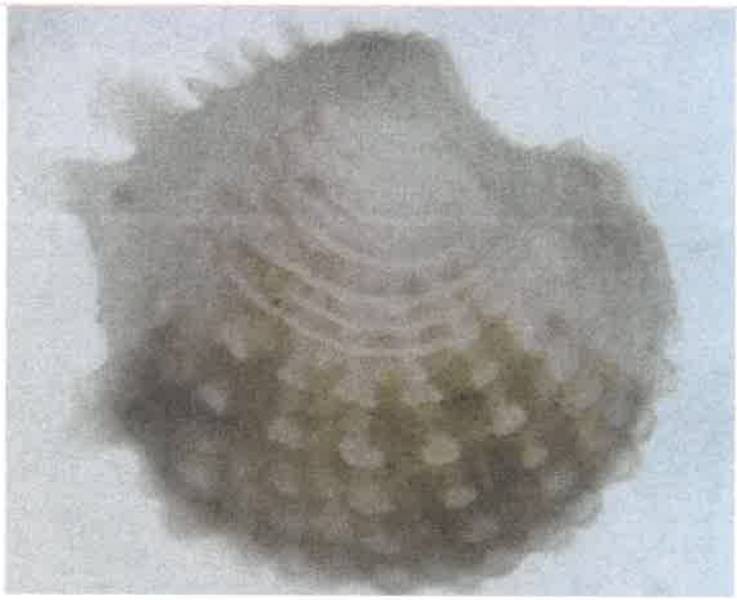
Bentos Bahía las Minas

Cadulus sp

Corbula sp

Nuculana sp

Diplodonta sp



Myrtea sp

Adrana sp

Turbonilla sp

Anachis sp

Olivella sp

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Carlos Alexis
Vega Morales

8-511-647

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **16-NOV-1973**
LUGAR DE NACIMIENTO: **PANAMÁ, CHAME**
SEXO: **M** TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: **12-ABR-2018** EXPIRA: **12-ABR-2028**

ANEXO # 8

SINOLAM LNG TERMINAL S.A.

ESTUDIO HIDRODINÁMICO DE LA BAHÍA LAS MINAS

INFORME DE RESULTADOS

PFR ENVIRONMENTAL, S.A.
LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTALES

ANCON. Avda. Morgan, Dúplex 301-A
Ciudad de Panamá. República de Panamá

RESPONSABLE: LIC.CARLOS ALEXIS VEGA MORALES
CEDULA: 8-511-647

Actualizado 28 DE AGOSTO DE 2019

8-511-647

PRESENTACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO

La empresa **SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO INC.,** ha encargado al laboratorio PFR ENVIRONMENTAL, SA, la Asistencia Técnica para el "ESTUDIO HIDRODINÁMICO DE LA BAHÍA LAS MINAS (COLÓN)", cuyo Informe de Resultados se presenta a continuación.

Equipo técnico que ha participado en el estudio:

- Fernando J. Mariño Fernández, Ms Ingeniería Ambiental y Oceanografía. Director.
- Carlos A. Vega Morales. Licdo. Biología. Coordinador trabajos de campo.
- Maholy Moreno García. Licda.Biología. Apoyo trabajos de campo.
- Frankling Carrillo Quintero. Auxiliar. Apoyo trabajos de campo.

Rev. Nº	Motivo modificación	Aprobado por	Fecha Entrega
1	Edición original	Dr Fernando Mariño	28-08-2019

Nº CONTRATO: 168 - 201844

AMBITO DE LA INSPECCION: REGLAMENTARIO. NO SE HA OMITIDO NINGUN ASPECTO DEL AMBITO ORIGINAL DEL TRABAJO.

IDENTIFICACION DEL ITEM INSPECCIONADO: ESTUDIO HIDRODINÁMICO

CONDICIONES GENERALES: LOS ANALISIS LOS HA REALIZADO EL LABORATORIO PFR ENVIRONMENTAL, SA ACREDITADO POR EL CNA DE PANAMA Y SUS SUBCONTRATISTAS ACREDITADOS EN LA NORMA INTERNACIONAL UNE/EN/ISO 17025.

LA INSPECCION Y MUESTREO SE HA REALIZADO SEGÚN ESPECIFICACIONES RECOGIDAS EN LAS INSTRUCCIONES DEL SGC DE PFR ENVIRONMENTAL, SA CON REGISTROS PRIMARIOS DE LAS MEDIDAS IN SITU INCLUIDOS EN EL CUADERNO DE CAMPO DE LOS EQUIPOS.

1) El presente informe es copia fiel del original que mantiene PFR ENVIRONMENTAL, SA
2) Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras ensayadas.
3) El presente informe no debe ser reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización expresa del responsable Técnico de PFR ENVIRONMENTAL, SA o del cliente.

LOS RESULTADOS DE LA PRESENTE INSPECCION Y ANÁLISIS SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE AL PEDIDO REALIZADO.

DESIGNACION DEL DOCUMENTO: ESTUDIO HIDRODINÁMICO BAHIA LAS MINAS 240718

IDENTIFICACION DE LA VERSIÓN DEL DOCUMENTO: 240718

ÍNDICE

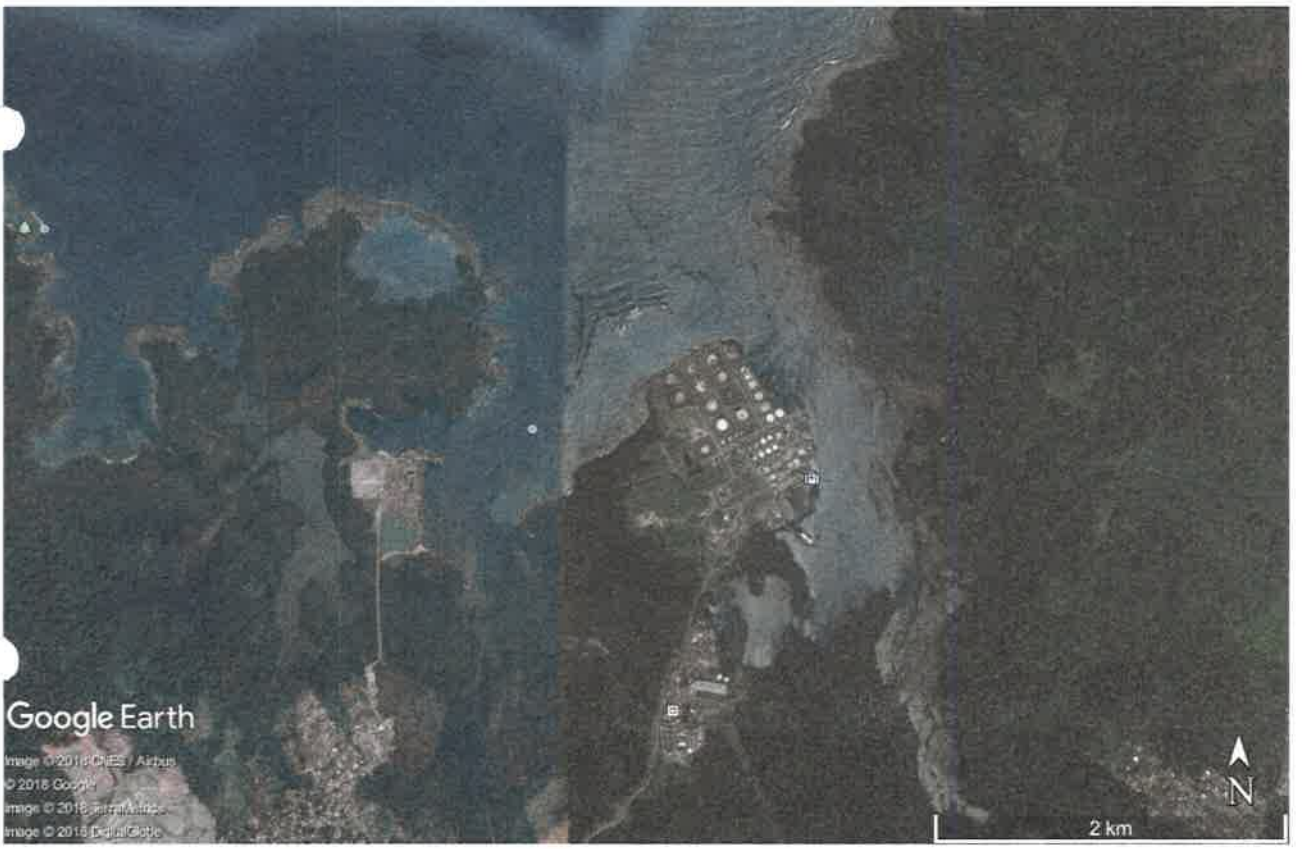
1. INTRODUCCIÓN 4
2. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS 5
2.1. Condiciones meteorológicas 5
2.2. Estudio de corrientes 6
3. RESULTADOS 8
3.1. Condiciones meteorológicas 8
3.2. Olas y mareas 11
3.3. Corrientes 13
4. MODELO HIDRODINÁMICO 17

1. INTRODUCCIÓN

Se presentan los resultados del estudio hidrodinámico realizado en la Bahía Las Minas (Colón) en el mes de agosto de 2019.

Se completó un estudio lagrangiano de corrientes con derivadores autónomos, que se soltaron en dos días diferentes (10 y 14 de agosto 2019) coincidiendo con marea vaciante y llenante. Los resultados con los derivadores, se completaron con el análisis de las condiciones meteorológicas y estado de las mareas en la época estudiada.

A partir de los resultados obtenidos, se establece un modelo conceptual descriptivo del comportamiento hidrodinámico de la Bahía Las Minas.



Localización de la Bahía Las Minas.

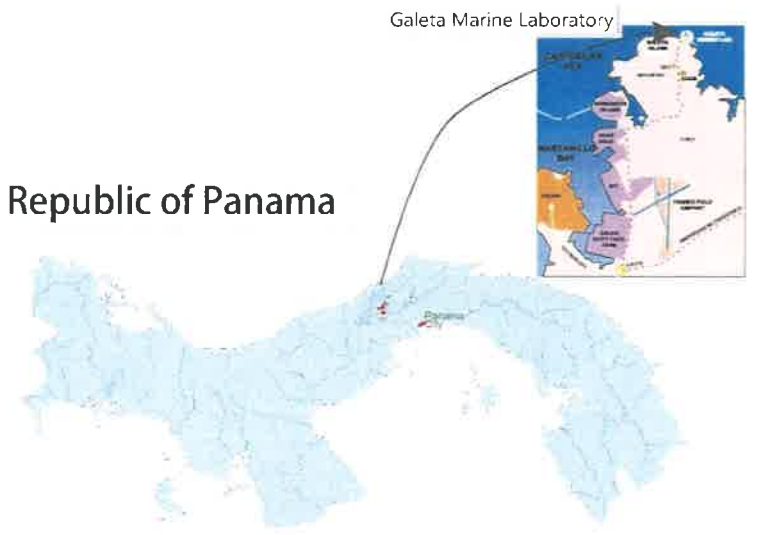
2. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

2.1. Condiciones meteorológicas

Para obtener información meteorológica más precisa, se emplearon los datos meteorológicos del Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) correspondientes a la estación La Galeta. La Galeta Marine Laboratory está situado en Galeta Point, a unos 5 km al este de la entrada al Canal de Panamá (9 ° 24 '09.90 "N, 79 ° 51' 39.00" W), muy próxima a Bahía Las Minas.

La estación Galeta es una estación climática totalmente automatizada que registra los datos oceanográficos y meteorológicos, que incluyen: radiación solar, velocidad del viento (km / h) y dirección (º) y temperatura del aire (ºC). Los datos originales se pueden descargar de la siguiente dirección web en STRI: http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/.

El área estudiada experimenta una estación seca de 3-4 meses de duración. Además, la humedad relativa, la radiación solar, la velocidad del viento y la dirección muestran diferencias notables en la estación húmeda/seca. Por otro lado, la temperatura varía relativamente poco a lo largo del año.



Localización de la estación meteorológica del STRI en La Galeta.

2.2. Estudio de corrientes

Para el estudio de corrientes en la Bahía Las Minas se empleó el método Lagrangiana[1]. Se realizaron dos muestreos en función del momento de la marea:

- Marea vaciante o marea bajando: martes 10 de agosto de 2019. 9:30 am-12:30 pm.
- Marea llenante o marea subiendo: sábado 14 de agosto 2019. 11:40 am-13:30 pm

Las mediciones se llevaron a cabo en el período de cuadratura en la fase de marea, de acuerdo con la Tabla de Mareas ACP 2017 (Sector del Caribe).

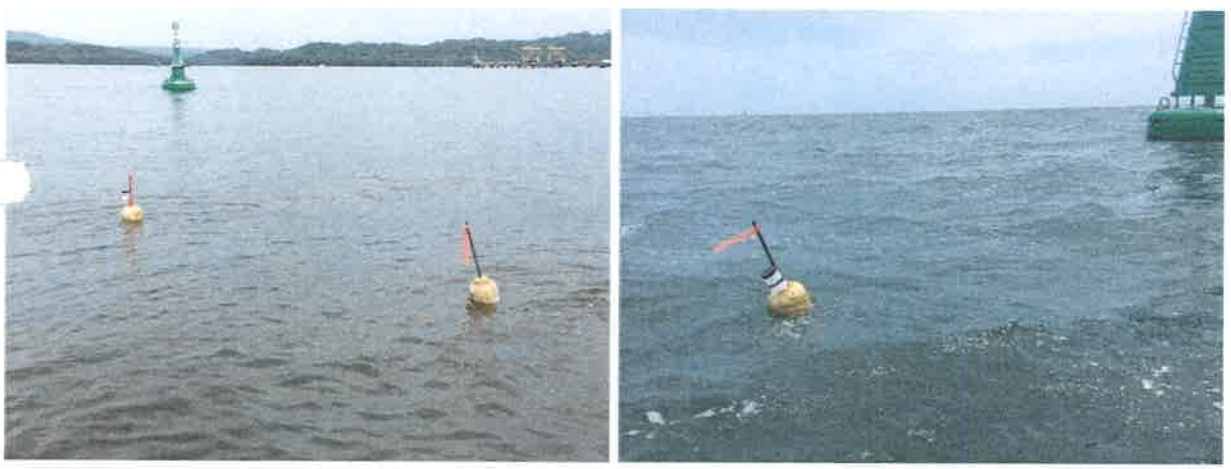
Se emplearon boyas derivadoras o drifter que se corresponden al modelo de cruceta, para las capas -1 y -5 m de profundidad, cuya área expuesta al flujo es de 0.5 m^2. Cada derivador consta de un flotador acrílico esférico con un péndulo con forma de cruceta de PVC para maximizar la resistencia a la corriente en esa capa del mar.

Derivadores de corrientes con GPS empleado en el estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas

[1] El método lagrangiano permite realizar una estimación de la velocidad y dirección de las corrientes, siendo más recomendable emplear métodos eulerianos a través de la instalación de perfiladores de corrientes en el fondo submarino para el registro de la velocidad y dirección de las mismas en toda la columna de agua y, por lo menos, durante un período mensual de mareas en diferentes épocas del año.

El posicionamiento de cada drifter se realizó mediante un GPS GT-730FL-S de la casa comercial Conrad Electronics, apoyado con medidas puntuales con un GPS modelo Garmin Map Source Sx c 76, y con el soporte de un bote de 7 m de longitud y 2,0 m de manga. Cada derivador fue monitoreado y se realizaron controles de posición simultáneos. Los registros se refirieron a coordenadas UTM datum WGS-84, en un intervalo promedio de 15-30 minutos durante los dos muestreos.

Las demarcaciones de los derivadores se trazaron en un Sistema de Información Geográfica (SIG) en ARCGIS 10.3 en coordenadas UTM a las trayectorias seguidas. Una vez que se estimaron las distancias, la velocidad y la dirección de cada derivación se trazaron en un plano georeferenciado.



Derivadores de corrientes con GPS empleado en el estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas

3. RESULTADOS

3.1. Condiciones meteorológicas

A partir de los datos reales obtenidos en la estación La Galeta del STRI[2] -y que se recogen en el Gráfico 1 adjunto- para los días 10 y 14 de agosto 2019 y datos históricos entre el período 1975-2017 (Gráficos 2 y 3), se pueden destacar los siguientes aspectos:

- La temperatura del aire en los días del muestreo se ha mantenido en el rango de 24-28°C, con unamarcada diferencia día-noche.

- La velocidad instantánea del viento ha variado en el rango de 20-30 km/h para el día 10/07/18 y entre 30-40 km/h para el día 14/07/18. El viento en las dos jornadas ha ido creciendo desde primeras horas de la mañana hasta el mediodía, alcanzando valores dentro de la Bahía de 7-8 m/s. Cabe destacar que durante el día 10/07/18, y durante la realización de las medidas, el viento fue muy flojo (<1 m/s). La dirección del viento en los dos días se ha mantenido en el cuadrante 0°-100°, con una dominancia del Norte en prácticamente todos los muestreos.

- En un ciclo anual, en la Bahía Las Minas y todo el área costera del litoral del Caribe panameño se distinguen dos períodos climáticos principales llamados época seca (verano) y época húmeda (invierno). Cuando se habla de época seca se hace referencia al incremento de las velocidades de los vientos en el área y a la disminución de las precipitaciones locales. Ésta época se inicia en diciembre y se extiende hasta marzo-abril, registrándose en la estación La Galeta vientos del N-NE y velocidades medias de 17-24 km/h.

- La época húmeda se inicia, generalmente, en abril-mayo y se extiende hasta diciembre. En esta época las condiciones climáticas se caracterizan por moderadas intensidades medias del viento, con valores entre los 9-12 km/h –mínimos en el mes de octubre- y componente W-NW en los meses de junio a agosto y S-SW en los meses de septiembre a noviembre.

[2] Al momento del cierre del presente informe, el STRI no había subido a la web el excell con los datos en bruto de las variables meteorológicas en la estación La Galeta.

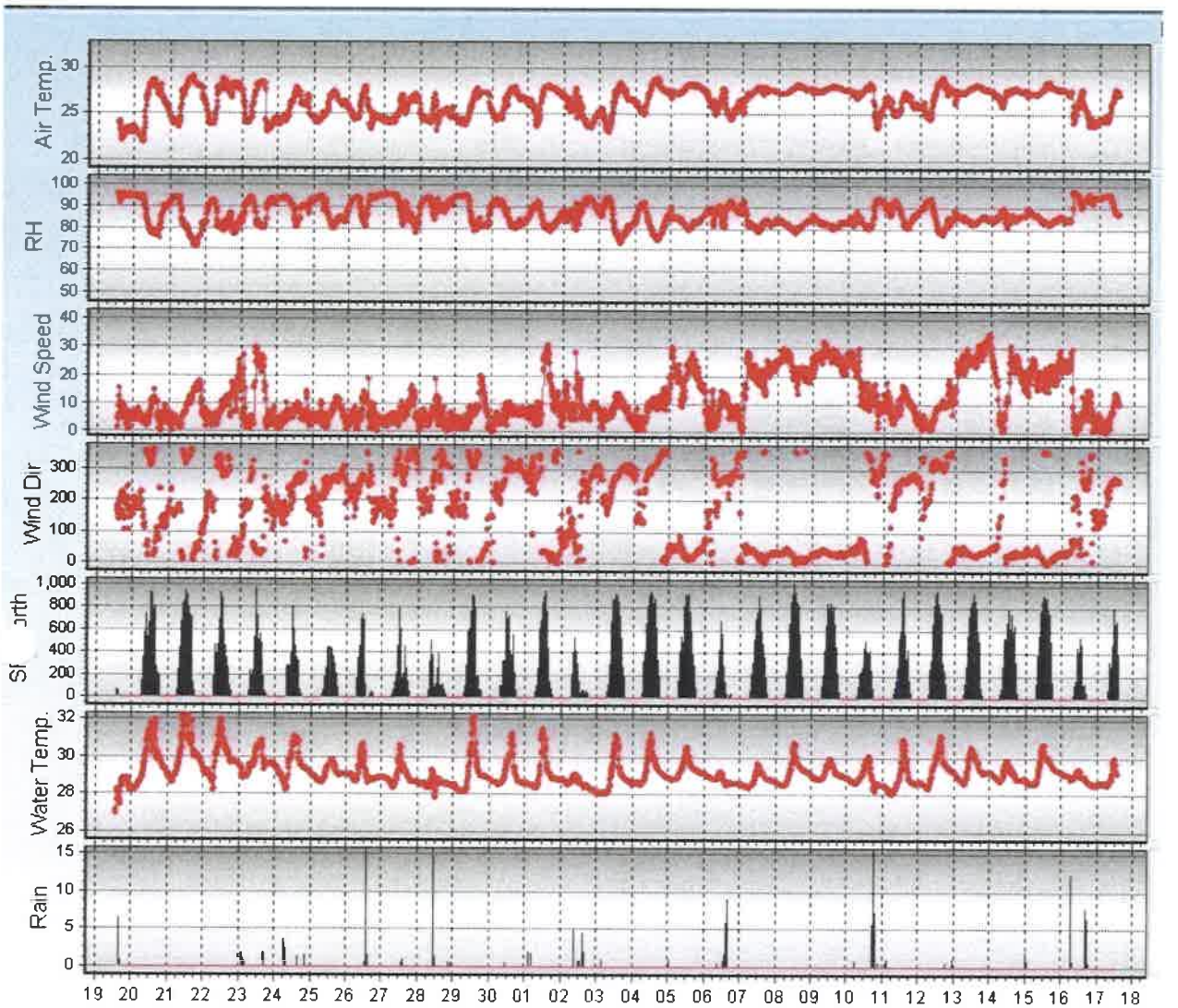


Gráfico 1. Resultados de mediciones instantáneas desde el 19 de agosto al 18 de agosto 2019. Estación la Galeta.

FUENTE: STRI. http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/.

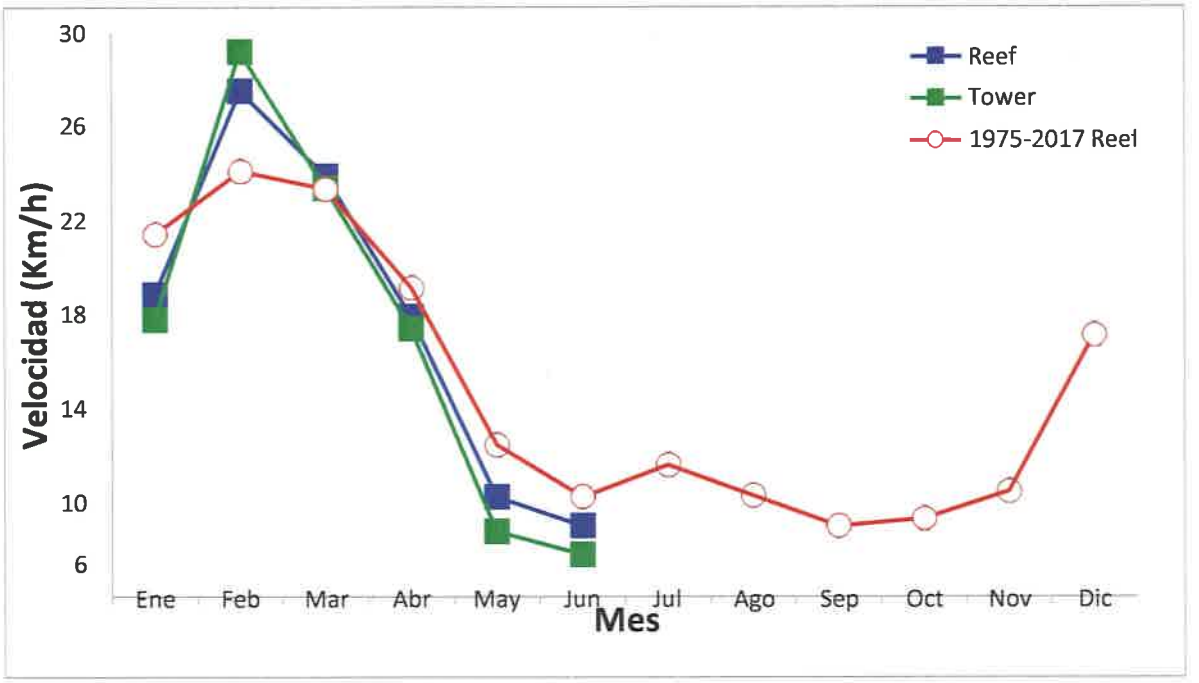


Gráfico 2. Evolución mensual de la velocidad del viento media en el período 1975-2017 en la estación La Galeta. FUENTE: STRI. http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/.

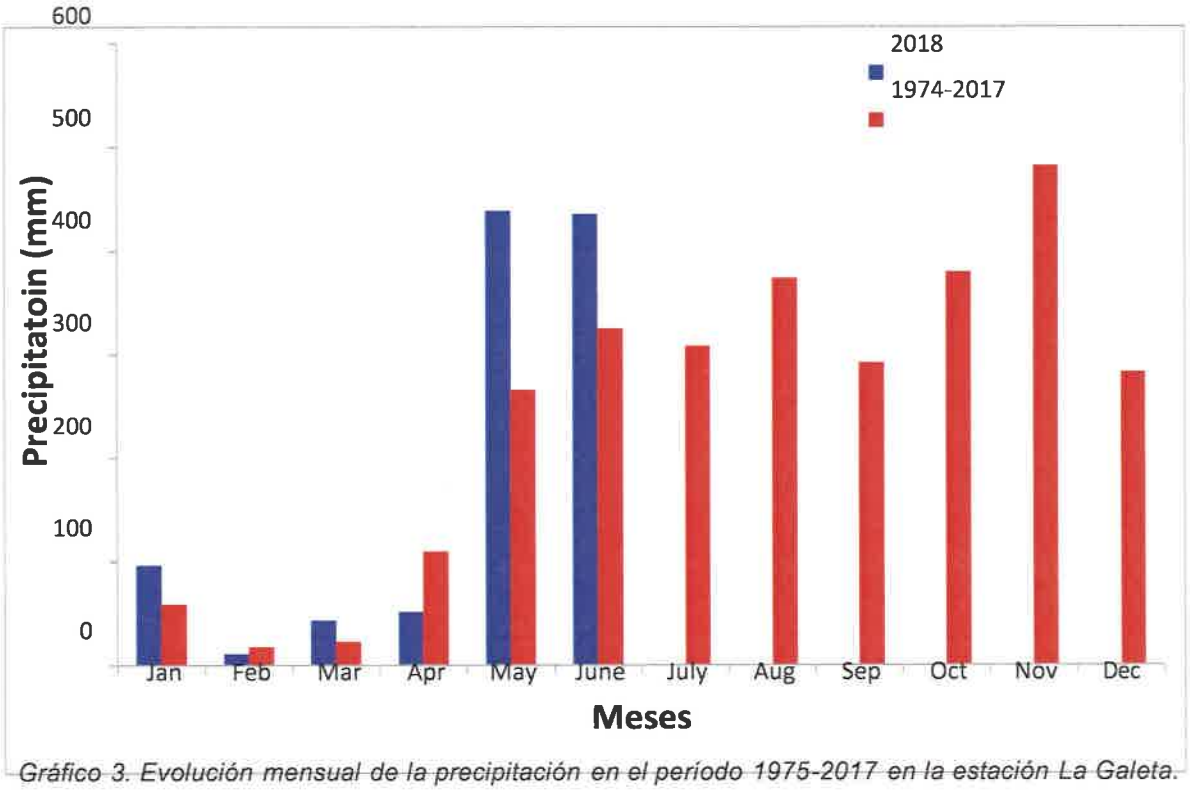


Gráfico 3. Evolución mensual de la precipitación en el período 1975-2017 en la estación La Galeta. FUENTE: STRI. http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/.

3.2. Olas y mareas

El Gráfico 4 muestra la amplitud y el estado de la marea obtenido a partir de la Tabla de Mareas ACP 2018 durante el período de estudio (10-14 de julio de 2018).

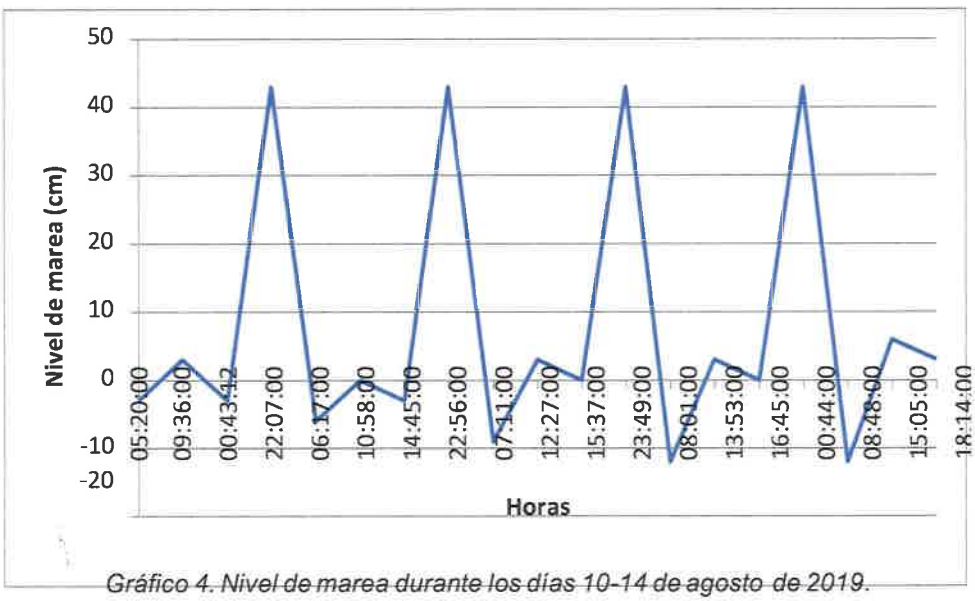


Gráfico 4. Nivel de marea durante los días 10-14 de agosto de 2019.
FUENTE: Tabla de Mareas ACP 2018.

La amplitud de la marea oscila entre ± 3-43 cm y rara vez excede estos valores, nunca superando los 50 cm. Según Kwiecinski (1994), las mareas en el Caribe son generalmente de poca amplitud <0.5 m. Tiene un valor promedio de 0.27 mí un valor máximo de 0.46 m. La acción física de las mareas sobre la dinámica del medio marino y el litoral es de baja intensidad. Por lo tanto, generan pequeñas velocidades de las corrientes, pero al igual que el oleaje, son importantes en la autorregulación de la zona costera.

ɳ los Gráficos 5 y 6 se muestra el ciclo anual de la altura significativa en la boya Panamá-Colón y la rosa de las olas en esa zona del litoral panameño. El ciclo anual presenta un comportamiento bimodal de la altura de ola significativa (Hs) con un período más intenso entre (diciembre, enero y febrero), que es la estación seca en la región y un período ligeramente débil entre (junio, julio y agosto), que se debe a la presencia del "San Juan Veranillo" en el Caribe.

El período más débil de altura significativa de ola ocurre entre septiembre, octubre y noviembre, que es el período donde ocurre la estación húmeda y donde los vientos alisios alcanzan valores mínimos en las zonas costeras del Caribe. El 70% de las olas provienen del Norte con una dispersión del 10% de las direcciones NE, SE y WNW.

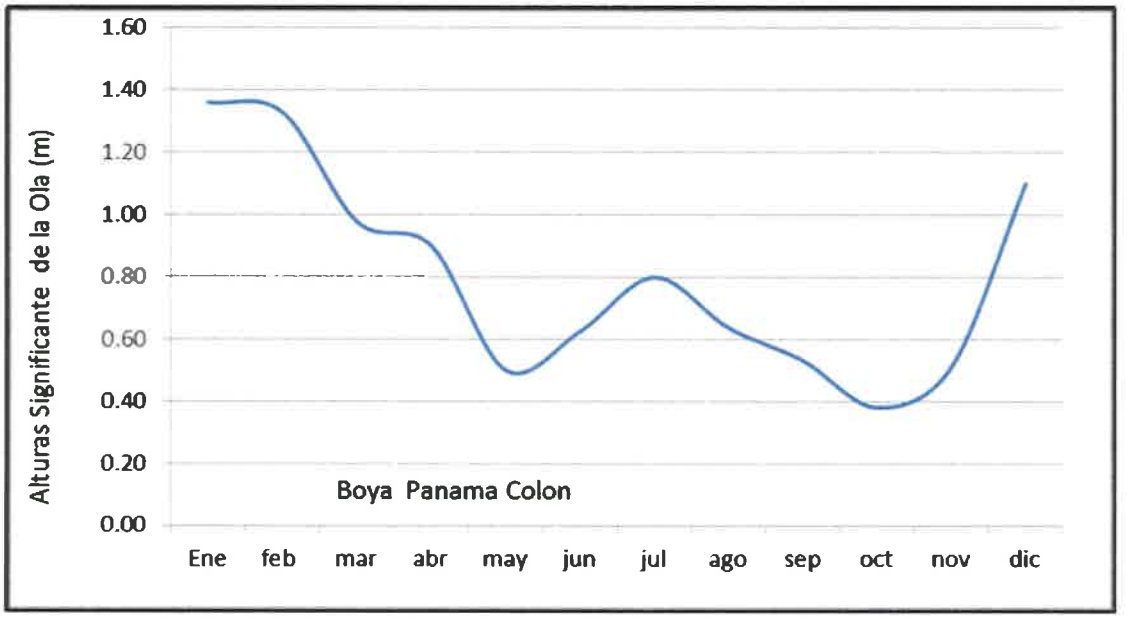


Grafico 5. Ciclo anual de la altura significativa en la boya Panamá-Colón.
FUENTE: Información proporcionada por el autor.

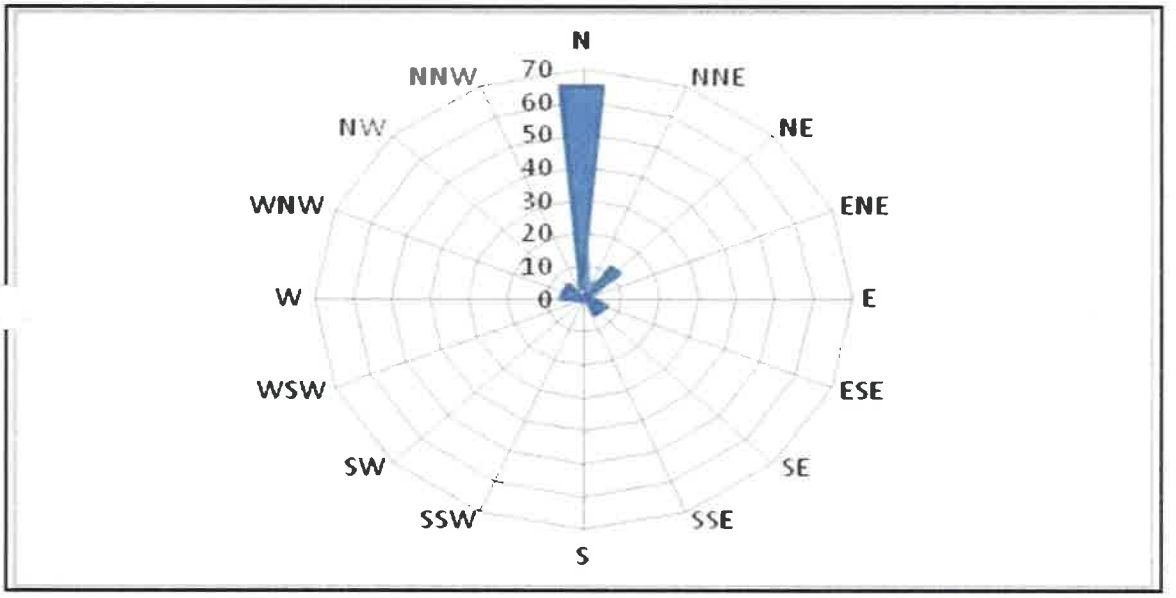


Grafico 6. Rosa de las olas. FUENTE: Información proporcionada por el autor.

3.3. Corrientes

Los resultados para los diferentes derivadores y situaciones de marea se incluyen en las tablas adjuntas:

P	Puntos	E	N	Marea	Lugar	hora	Derivador	Fecha
1	7BV	630259.00	1038488	Vaciante	Interior	10:00	C1-1	10-jul-18
2	1	630183.00	1038673	Vaciante	Interior	10:41	C1-1	10-jul-18
3	2	630152.00	1038851	Vaciante	Interior	11:36	C1-1	10-jul-18
4	3	630130.00	1038880	Vaciante	Interior	12:21	C1-1	10-jul-18
5	7BV	630259.00	1038488	Vaciante	Interior	10:00	C1-5	10-jul-18
6	4	630206.00	1038633	Vaciante	Interior	10:41	C1-5	10-jul-18
7	5	630188.00	1038759	Vaciante	Interior	11:38	C1-5	10-jul-18
8	6	630168.00	1038792	Vaciante	Interior	12:21	C1-5	10-jul-18
9	3VB	629400.00	1039907	Vaciante	Exterior	10:12	C2-1	10-jul-18
10	1	629421.00	1040370	Vaciante	Exterior	11:07	C2-1	10-jul-18
11	3VB	629400.00	1039907	Vaciante	Exterior	11:15	C2-1	10-jul-18
12	2	629211.00	1040100	Vaciante	Exterior	12:15	C2-1	10-jul-18
13	3VB	629400.00	1039907	Vaciante	Exterior	10:12	C2-5	10-jul-18
14	3	629400.00	1039957	Vaciante	Exterior	11:11	C2-5	10-jul-18
15	7BV	630259.00	1038488	Llenante	Interior	11:42	C1-1	14-jul-18
16	1	630210.00	1038356	Llenante	Interior	12:30	C1-1	14-jul-18
17	2	630173.00	1038248	Llenante	Interior	13:20	C1-1	14-jul-18
18	7BV	630259.00	1038488	Llenante	Interior	11:44	C1-5	14-jul-18
19	3	630286.00	1038305	Llenante	Interior	12:32	C1-5	14-jul-18
20	4	630245.00	1038081	Llenante	Interior	13:22	C1-5	14-jul-18
21	3VB	629400.00	1039907	Llenante	Exterior	11:55	C2-5	14-jul-18
22	1	629365.00	1039700	Llenante	Exterior	13:03	C2-5	14-jul-18
23	3VB	629400.00	1039907	Llenante	Exterior	11:55	C2-1	14-jul-18
24	2	629079.00	1039702	Llenante	Exterior	13:13	C2-1	14-jul-18

MUESTREO 10/08/2019 (Marea vaciante)

							Dirección		Coordenada Inicial del segmento		Coordenada Final del segmento	
Vértice	Derivador	Hora	Distancia metros	Tiempo (minutos)	Tiempo (Segundo)	Velocidad m/s	Rumbo	Grado, min., seg.	E	N	E	N
7BV-1	C1-1	10:00-10:41	200	41	2460	0.08	N 22d20'0" W	112° 20' 0"	630259	1038488	630183	1038673
1-2	C1-1	10:41-11:36	181	55	3300	0.05	N 9d52'46" W	99° 52' 46"	630183	1038673	630152	1038851
2-3	C1-1	11:36-12:21	36	45	2700	0.01	N 37d11'5" W	127° 11' 5"	630152	1038851	630130	1038880
7BV-4	C1-5	10:00-10:41	154	41	2460	0.06	N 20d4'42" W	110° 4' 42"	630259	1038488	630206	1038633
4-5	C1-5	10:41-11:38	127	57	3420	0.04	N 8d7'48" W	98° 7' 48"	630206	1038633	630188	1038759
5-6	C1-5	11:38-12:21	39	43	2580	0.01	N 31d13'6" W	121° 13' 6"	630188	1038759	630168	1038792

							Dirección		Coordenada Inicial del segmento		Coordenada Final del segmento	
Vértice	Derivador	Hora	Distancia metros	Tiempo (minutos)	Tiempo (Segundo)	Velocidad m/s	Rumbo	Grado, min., seg.	E	N	E	N
3BV-1	C2-1	10:12-11:07	463	55	3300	0.14	N 2d35'49" E	87° 24' 11"	629400	1039907	629421	1040370
3BV-2	C2-1	11:15-12:15	270	60	3600	0.08	N 44d24'0" W	134° 24' 0'	629400	1039907	629211	1040100
3BV-3	C2-5	10 :12-11:11	50	59	3540	0.01	N	90° 0' 0"	629400	1039907	629400	1039957

MUESTREO 14/08/19 (Marea llenante)

							Dirección		Coordenada Inicial del segmento		Coordenada Final del segmento	
Vértice	Derivador	Hora	Distancia metros	Tiempo (minutos)	Tiempo (Segundo)	Velocidad m/s	Rumbo	Grado, min., seg.	E	N	E	N
7BV-1	C1-1	11:42-12:30	141	48	2880	0.05	S 20d21'56" W	249° 38' 4"	630259	1038488	630210	1038356
1-2	C1-1	12:30-13:20	114	50	3000	0.04	S 18d54'40" W	251° 5' 20"	630210	1038356	630173	1038248
7BV-3	C1-5	11:44-12:32	185	48	2880	0.06	S 8d23'35" E	278° 23' 35"	630259	1038488	630286	1038305
3-4	C1-5	12:32-13:22	228	50	3000	0.08	S 10d22'20" W	259° 37' 40"	630286	1038305	630245	1038081

							Dirección		Coordenada Inicial del segmento		Coordenada Final del segmento	
Vértice	Derivador	Hora	Distancia metros	Tiempo (minutos)	Tiempo (Segundo)	Velocidad m/s	Rumbo	Grado, min., seg.	E	N	E	N
3BV-2	C2-1	11:55-13:13	381	18	1080	0.35	S 9d35'49" W	212° 33' 49"	629400	1039907	629079	1039702
3BV-1	C2-5	11:55-13:03	210	8	480	0.44	S 57d26'11" W	260° 24' 11"	629400	1039907	629365	1039700

De los resultados de las mediciones, se destacan los siguientes aspectos:

- En la situación de marea vaciante (ver Plano adjunto) correspondiente al martes 10/07/18, los dos derivadores soltados en la boya interna (Boya n° 7B) siguen un rumbo claramente hacia el N-NW, según el eje principal de orientación de la Bahía Las Minas. Las velocidades han variado de 0.01-0.08 m/s en superficie (derivador C1-1) a 0.01-0.06 con el derivador de -5 m de profundidad (C1-5).

- En la misma situación de marea vaciante, los dos derivadores soltados en la parte más externa de la bahía (Boya n° 3) han tenido un rumbo más disperso (ver Plano adjunto), pero también claramente en dirección de salida de la marea, hacia el N-NW-NE. En este caso, las velocidades de los dos derivadores han variado de 0.01-0.14 m/s, siendo la más alta la correspondiente al derivador de superficie (C2-1).

- En la situación de marea llenante correspondiente al sábado 14707/18, los dos derivadores soltados en la boya interna (Boya n° 7B) han seguido un rumbo hacia el interior de la bahía (ver Plano adjunto), es decir, S-SW. Las velocidades del derivador superficial (C1-1) han variado entre 0.04-0.05 m/s y el situado a -5 m de profundidad (C1-5) entre 0.06-0.08 m/s.

- En la misma situación de marea llenante, los derivadores soltados en la parte externa (Boya n° 3) siguen rumbo S-SW (ver Plano adjunto), con velocidades altas de 0.35-0.44 m/s. Cabe destacar, que durante este monitoreo el viento empezó a soplar con fuerza de 8 m/s y dirección N-NE, aumentando la componente superficial del flujo y contribuyendo al desplazamiento de los derivadores.

4. MODELO HIDRODINÁMICO

Teniendo en cuenta los datos recabados en campo y los registros de áreas similares a la Bahía Las Minas, se puede adelantar una descripción del modelo hidrodinámico general en esta zona:

- La zona estudiada se corresponde con la parte más externa de la Bahía Las Minas, de mayor anchura (2500-2800 m) y que presenta una orientación según un eje SE-NW (148°). Esta zona externa cuenta con un canal de unos 12 m de profundidad - con máximas profundidades de 13-14 m- y unos 700-800 m de anchura que es periódicamente dragado. Los bordes del canal ascienden con mayor inclinación en la margen izquierda que en la derecha, conformando una plataforma somera dominada por manglar, arena, limo y formaciones aisladas de pastos y corales, especialmente en la margen derecha.

- En la parte más interna de la Bahía Las Minas concurren varios flujos de agua dulce correspondientes a ríos y quebradas de su cuenca, que por tener menor densidad, se mueven en superficie. En situaciones de precipitaciones normales, es previsible que la zona de mezcla y compensación hidráulica se produzca en la parte más interna de la bahía, no apreciándose en el perfil de densidades diferencias significativas en la zona externa de la bahía en donde se realizaron los trabajos.

- El efecto del viento y situaciones micro-mareales sobre la capa superficial (1-5 m de profundidad) de medición en la parte externa de la bahía, evidenciado en los resultados del presente estudio, es una fuente de origen de las perturbaciones en los registros de las corrientes.

- En este sentido, estudios en áreas similares demuestran que el viento superficial y el regimen de mareas ejercen una acción directa sobre los procesos hidrodinámicos en el area estudiada.

- Se pueden plantear dos hipótesis en relación a la hidrodinámica de la bahía: una es que la corriente de marea puede ser considerada de una manera bidimensional con respecto a la profundidad, permitiendo obtener un resultado muy aproximado con modelos numéricos promediados en la vertical; la otra hipótesis indica que el efecto del viento, la fricción y el empuje sobre el área, son trasmitidos en profundidad de acuerdo con la distribución parabólica de profundidad hasta el fondo.

- En el presente caso, donde las corrientes generadas son resultado de las mareas y el efecto del viento, se estima que estas tienen una trayectoria plana a causa de las aguas someras con profundidades menores a 30 m y por ende, la espiral de Eckman puede ser totalmente obviada dentro de los procesos hidrodinámicos.

- En cualquier caso, las components de flujo variarán según el eje principal de la bahía, con flujos dominantes hacia el N-NW en vaciante y flujos dominantes hacia el interior de la bahía en la llenante y con rumbos S-SW. Las velocidades y rumbos de los flujos pueden variar de forma local por la acción del viento, pero siempre tendrán una componente dominante en el canal central y más difusa en las márgenes y bocana de la bahía.

Anexo #9

Tabla #12. Valorización De Impactos- Construcción

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Generación de Empleos	(+)	2	1	2	2	4	4	1	1	1	4	25 78	Compatible
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	(+)	2	1	1	2	4	4	2	1	1	4	36 77	Moderado
IMPACTOS NEGATIVOS			1						1				
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	1	4	34 75	Moderado
Riesgo por liberación accidental de	(-)	1	1	1	2	4	4	3	1	2	1	-17 73	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.													
Aumento de turbidez en la columna de agua de mar	(-)	1	1	2	2	4	4	3	1	1	4	40 27	Moderado
Alteración de la calidad del fondo marino	(-)	1	1	2	2	4	4	3	1	1	4	40 27	Moderado
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	1	4	34 25	Moderado

194

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
Alteración del tráfico marino	(-)	1	1	2	3	2	4	3	1	2	1	40 24	Moderado
Cambios en el paisaje debido a la señalización	(-)	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	22 19	Compatible
Riesgos Ambientales													
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento.	(-)	1	1	1	2	4	4	2	1	2	2	17 23	Compatible
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	1	2	30 23	Moderado
Riesgo de	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	2	1	30 23	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
accidentes laborales													
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	1	2	2	2	4	1	1	2	1	26 27	Moderado

Tabla #13 Valorización De Impactos- Operación

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Generación de Empleos	(+)	1	2	1	2	4	4	1	1	1	4	34 25	Moderado
Mejoramiento	(+)	1	2	1	2	4	4	1	1	1	4	34 25	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
de la calidad de vida de la población													
Desarrollo e intensificación de actividades económicas	(+)	2	2	1	2	4	4	1	1	1	4	68 28	Alto
Migración de la Población	(+)	2	2	1	2	4	4	1	2	1	4	72 29	Alto
Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural	(+)	2	2	1	2	4	3	1	2	1	4	68 28	Alto
IMPACTOS NEGATIVOS													
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o	(-)	1	2	1	2	4	4	1	1	1	4	34 25	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
lubricantes) provenientes de las embarcaciones.													
Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación	(-)	1	2	1	2	4	4	1	2	2	3	36 26	Moderado
Alteración del tráfico marino	(-)	1	2	1	3	2	4	1	3	2	1	40 24	Moderado
Cambios en el paisaje debido a la señalización	(-)	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	22 19	Compatible
Afectación de la calidad del agua por las descargas	(-)	1	2	1	2	4	4	1	1	4	1	34 25	Compatible

234

198

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
provenientes de inodoros, etc.													
Riesgos Ambientales													
Riesgo de accidentes laborales	(-)	1	2	1	2	4	4	1	1	2	1	30 23	Moderado
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	2	1	2	3	4	1	1	2	1	28 22	Moderado
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y	(-)	1	1	1	2	4	4	1	2	2	3	18 24	Compatible

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
mantenimiento.													
Riesgo por liberación a la atmósfera debido al escape del BOG.	(-)	1	1	1	2	4	4	1	3	2	2	18	Compatible

Sinergia (SI): Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

- No Sinérgico (1). Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
- Sinérgico (2). Presenta sinergismo moderado.
- Muy Sinérgico (4). Altamente sinérgico.

Tabla #14. Valorización De Impactos- Abandono

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
IMPACTOS NEGATIVOS			1						1				
Aumento de los niveles de inmisión de gases de	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	1	4	34	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
combustión													
Aumento de turbidez en la columna de agua de mar	(-)	1	1	2	2	4	4	3	1	1	4	40 27	Moderado
Alteración del tráfico marino	(-)	1	1	2	3	2	4	3	1	2	1	40 24	Moderado
Riesgos Ambientales													
Riesgo de accidentes laborales	(-)	1	2	1	2	4	4	1	1	2	1	30 22	Moderado
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.	(-)	1	2	1	2	3	4	1	1	2	1	21 28	Moderado
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los	(-)	1	1	2	2	4	4	1	1	1	2	30 23	Moderado

Impacto /Riesgo	Carácter De impacto	Intensidad	Sinergia	Extensión	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Recuperabilidad	Acumulativo	Reversibilidad	Periodicidad	Importancia (IM):	Clasificación
niveles de ruido													

Anexo #10

Tabla 15.. Medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo y seguimiento, vigilancia y control, costos

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
Programa de Manejo de Residuos Sólidos, liquido, gaseoso y peligroso	CONSTRUCCION SOLIDO • Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades diarias de los trabajadores. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria. • El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta. • No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. LIQUIDO • No se contempla generación de desechos líquidos durante esta fase, ya que corresponde al periodo de instalacion del FSU al muelle (atraque) esta puede tomar aproximadamente 5 horas. GASEOSO • La generación gaseosa es a través de las emisiones gaseosas producto de la combustión de las embarcaciones que presten el servicio de apoyo durante el periodo de atraque del navío. • Por lo cual se debera asegurar que todas las embarcaciones previa a la llegada del FSU se encuentren en perfectas condiciones mecánicas. PELIGROSO	Diario	Semanal	Diario	Promotor	MINSA, Miambiente, AGUASEO	**15,000.00**

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• No se contempla generación de desechos líquidos durante esta fase, ya que corresponde al periodo de instalacion del FSU al muelle (atraque) esta puede tomar aproximadamente 5 horas. OPERACION SOLIDO • Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades diarias de los trabajadores. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria. • El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta. • El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6). • No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos • Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos • Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes. • Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado. • Cumplir con lo establecido en el reglamento 1 del Anexo V de MARPOL 73/78 estipula que una zona especial significa un área de mar en donde se requiere contar con métodos obligatorios para la prevención de la contaminación al mar.						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Las áreas especiales incluyen las que se listan en el reglamento 5 del Anexo V de MARPOL 73/78. • Al capitán se le designa como el "Encargado de la Basura". También es responsable de mantener el "Libro de Basuras". Como apoyo del "Encargado de la Basura", cada departamento (cubierta, E.R., cocina) debe designar a una persona responsable de la recolección y transporte desde el sitio local a las áreas designadas para su procesamiento y almacenaje posterior. LIQUIDO • Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos al mar; y tirar, arrojar, verter o depositar residuos al cuerpo de agua natural (mar). • Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Manejo de agua residuales Contar con una letrina portátil por cada 15 trabajadores • Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada • Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000- Manejo de lodos GASEOSO Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente. Con el propósito de minimizar el						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	exceso de polvo y material particulado durante la construcción se humectará frecuentemente la superficie del área con agua, según sea necesario. • Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento y tuberías (fijos). • Contar con personal capacitado para afrontar imprevistos • Realizar monitoreos de las emisiones gaseosas de manera trimestral durante la fase de operación. PELIGROSO • Durante la etapa de operación, los desechos peligrosos generados serán los ocasionados por derrames accidentales de combustible o hidrocarburos en el FSU utilizada para el desarrollo del proyecto. El material derramado será recogido con material absorbente, tales como aserrín, arena y/o "pads" absorbentes, posteriormente, este material será llevado a los sitios de disposición final existentes dentro del territorio panameño que se encuentren dedicados y aprobados por las autoridades para tratar y/o reciclar este tipo de desechos. • El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado • Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario. Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	la autoridad competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final. • El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia. ABANDONO SOLIDO • Se deberán colocar baterías de contenedores con tapas, para la recolección de desperdicios producto de las actividades de desamarre. Los tanques podrán contener bolsa de basura para facilitar la recolección, que deberá ser diaria. • El material depositado en los contenedores deberá transportarse de manera diaria a la tinaquera de acopio temporal, en el recinto para la disposición temporal establecidos por la planta. LIQUIDO • El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia GASEOSO • La generación gaseosa es a través de las emisiones gaseosas producto de la combustión de las embarcaciones que presten el servicio de apoyo durante el periodo de atraque del navío. • Por lo cual se debera asegurar que todas las embarcaciones previa al desamarre del FSU se encuentren en perfectas condiciones mecánicas. PELIGROSO • No se contempla la generación de desechos peligrosos durante esta fase, ya que corresponde al periodo de desamarre y zarpe						
Monitoreo de Ruido Ambiental y Ocupacional	Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido • Cuando sea necesario, se instalarán barreras aislantes de sonido. • Asegurar que todo el personal cuente con los protectores y que los mismos sean reemplazados inmediatamente si están deteriorados. •Dar charlas e inducciones sobre las áreas donde se produzcan ruidos por periodos prolongados. Y realizar monitoreos para asegurar que no sobrepasen los niveles máximos permisibles. • Realizar monitoreos periódicos para asegurar que los niveles de ruido se encuentran dentro de los rangos permisibles por la normativa vigente	Diario	Quincenal	Diario	Promotor	Miambiente	**52,800.00**
Monitoreo de Calidad del agua de mar.	Aumento de turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos	No Aplica	Quincenal	No Aplica	Promotor	Miambiente MINSA	**14,400.00**

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Asegurar la instalación de barrera antiturbidez para evitar que durante la limpieza se la lama o conchas la turbidez producida pueda dirigirse hacia áreas o zonas sensibles, asegurando que la columna de turbidez se mantenga contenida en un espacio lo más reducido posibles. Una vez finalizado los trabajos la barrera antiturbidez será retirada. • Prohibir el paso de embarcaciones ajenas a la actividad al sitio de trabajo. • Solo permitir que la actividad sea realizada por personal capacitado (acceso de lanchas limitada). Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos • Prevenir los derrames y vertidos operacionales de hidrocarburos y sustancias oleosas de la maquinaria y embarcaciones de obra, evitar pérdidas de combustible y lubricantes que puedan ser arrastrados y llevados a aguas marinas. • Establecer un Plan de contingencias contra contaminación marina desde embarcaciones de trabajo. • En caso de derrame accidental se implementará el Plan de Contingencias específico para el riesgo de vertido accidental de hidrocarburos desde las embarcaciones de trabajo. • Realizar un monitoreo de la calidad de aguas marinas para verificar el cumplimiento de la normativa para aguas. • Capacitar al personal en temas relacionados con derrames y accidentes con sustancias como el combustible o lubricantes.						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Mantener el equipo que se esté utilizando, en buenas condiciones a fin de evitar fugas de combustible o lubricantes. • Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados (absorbentes de petróleo, barreras flotantes). Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros, etc. • Instalar una letrina portátil por cada 15 trabajadores. • Cumplir con la COPANIT 35-2019 • Cumplir con la COPANIT 47-2000 • Brindar el mantenimiento semanal de las letrinas por parte de una empresa certificada. Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento. • Equipar las instalaciones con sistemas para la detección temprana de los vertidos de gas, diseñados para identificar la existencia de un vertido de gas y ayudar a localizar su fuente, de modo que los ESD iniciados por el operador puedan activarse rápidamente, minimizando así el inventario de vertidos de gas. • Disponer de un sistema de Parada y Detección de Emergencia (ESD/D) para iniciar las acciones de parada de transferencia automática en caso de producirse fugas significativas de GNL; • Elegir materiales para conductos y equipos que puedan exponerse a temperaturas criogénicas y cumplan las normas internacionales de diseño.						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• En caso de producirse un escape de gas, facilitar la dispersión segura de este gas, maximizándose la ventilación de las zonas afectadas y minimizando las probabilidades de que el gas se acumule en espacios cerrados o parcialmente cerrados. El GNL vertido debe dejarse evaporar y reducirse la tasa de evaporación siempre que sea posible, p. ej. cubriéndolo con una espuma expansiva.						
Monitoreo de Calidad del Aire	Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión • Asegurar que cada uno de los equipos utilizados lanchas fuera de borda y remolcadores durante la actividad de atraque y desatraque cuente con un mantenimiento periódico. • Apagar los motores de las lanchas fuera de borda, remolcadores y equipos que no estén en funcionamiento. • Proporcionar al personal el EPP requerido. • Realizar un monitoreo de calidad de aire, para verificar el cumplimiento de la norma. • Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del aire, tanto para la etapa de construcción, operación y abandono • Cumplir con las normas internacionales y existentes en las terminales que aplican para el trasiego y almacenamiento seguro de productos derivados del petróleo o hidrocarburos y gas natural. (MARPOL) • Mantener una revisión continua que permita identificar cualquier anomalía en las mismas, incluyendo observaciones visuales.	Diario	Quincenal	Diario	Promotor	Miambiente MINSA	**16,800.00**

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	Riesgo por liberación accidental de LNG a la atmósfera debido al escape del BOG. • Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento y tuberías (fijos). • Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones. • Implementar el Plan de Contingencias y realizar prácticas y simulacro • Contar con personal capacitado para afrontar imprevistos						
Monitoreo Fondo marinos	Alteración de la calidad del fondo marino • Para evitar la contaminación del fondo de mar hay que asegurar que no se produzca derrames accidentales de aceites o hidrocarburos al mar, así como evitar arrojar materiales de desechos al mar. • Mantener el equipo de limpieza para derrames, en sitio accesible a las áreas de operaciones	No Aplica	Mensual	No Aplica	Promotor	Miambiente	**1,500.00**
Programa de Seguridad e Higiene	Riesgo de accidentes laborales • Evitar el acceso a personas no relacionadas al proyecto y que respeten las distancias mínimas (radio de 50 metros) para reducir posibles accidentes. • Realizar un seguimiento de los riesgos que pueden correr los trabajadores en el entorno laboral del proyecto concreto. • Uso del EPP (Equipo de Proteccion Personal)	No Aplica	Mensual	No Aplica	Promotor	Miambiente Promotor	**2,500.00**
Programa de Control de tráfico marítimo	Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo. • Se establecerán las zonas donde comiencen los controles de seguridad en los límites del área utilizada mediante una señalización y el cerramiento adecuado de zonas.	Diario	Mensual	Diario	Promotor	Miambiente MINSA, AMP, Bomberos	**3,500.00**

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Las señales dirigidas al tráfico de marítimo designarán claramente las áreas de acceso • Informar a todos los involucrados las fechas y tiempo de las maniobras requeridas para el atraque y desatraque del FSU						
Programa de Mejoramiento de Calidda de Vida Local y Nacional	Generación de Empleos • El desarrollo del proyecto contempla la contratación de aproximadamente 30 personas altamente calificadas que formaran parte de la tripulación. Esto debido a los niveles de seguridad al almacenar del gas natural. Los beneficios indirectos serán a través de servicios de seguridad, compra de materiales, equipos e insumos a los comercios de la localidad más próxima al proyecto. Mejoramiento de la calidad de vida de la población • Creación de programas de capacitaciones a los pescadores, a través de vínculos con instituciones gubernamentales que aporten fortalecimiento comunitario. Desarrollo e intensificación de actividades económicas • A través del desarrollo de este proyecto se intensificarán actividades comerciales como: empresas de seguridad, recolección de desechos manejo de agua residuales, compra de alimentos, materiales e insumos, etc. • Asegurar que los suministros sean solicitados a los comercios local Migración de la Población	Diario	Semanal	Diario	Promotor	Miambiente	**10,000.00**

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• El proyecto va a generar un movimiento de personas hacia comunidades más próximas al proyecto, trayendo consigo un incremento en la canasta básica y en los requerimientos básicos de consumo en el sector. • Se debera dar prioridad a los lugareños para ocupar las posibles plazas de trabajo que estén disponibles. Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural • Asegurar que los precios de generación de energía eléctrica sean presentados a un costo accesible a la comunidad						
Programa-Plan de Contingencia Informe de emergencias y Medidas correctivas aplicadas (Químicos)	Charlas, inducciones y simulacros	Diario	Semanal	Diario	Promotor	Miambiente AMP, MINSA, Bomberos	**25,000.00**
Plan de Contingencia Informe de emergencias y Medidas correctivas aplicadas (GNL)	Charlas, inducciones y simulacros	Diario	Semanal	Diario	Promotor	Miambiente AMP, MINSA, Bomberos	**25,000.00**
Programa de Implementación del Plan de Abandono	Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión Corresponde a un incremento de las emisiones de gases producto de la combustión de carburantes (fundamentalmente, monóxido de carbono), debido al movimiento y circulación de embarcaciones. Se puede alterar directamente la calidad del aire del área de influencia directa del proyecto. Alteración de la calidad del fondo marino Tendría lugar por la contaminación accidental o por malas prácticas que afecten directamente al fondo marino, por el vertimiento de sustancias o desechos sólidos, y líquidos durante las etapas de construcción y operación de las obras del Proyecto.	No Aplica	No Aplica	Al finalizar la operación	Promotor	Miambiente AMP, MINSA, Bomberos	**12,000.00**

216

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	apa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	Afectación a la fauna bentónica y pelágica • A pesar de no ser probable afectada durante la construcción, debido a que el área ya estará afectada por actividades de dragado e implementación del plan de rescate y reubicación de especies; se considera solo para la fase de operación ya que algunas especies pueden repoblar el área bajo el FSU. • Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de Sedimentos • La operación desamarre o desatraque del FSU no podrán llevarse a cabo sin ocasionar resuspensión de sedimentos. Alteración del tráfico marino Durante las etapas de construcción y abandono se daría una alteración del tráfico, por un aumento del movimiento de embarcaciones marítimas. Riesgos Ambientales Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido • Este impacto se produciría cuando, en presencia de receptores sensibles, la emisión de ruidos supera el valor establecido por la normativa vigente. Esta será temporal y de corto plazo, encendido del FSU y maniobra de desamarre. Riesgo de accidentes laborales						

Programas Ambientales	Impacto ambientales y sus medidas de mitigación y prevención para cada programa ambiental	Etapa de Construcción Frecuencia	Etapa de Operación Frecuencia	Etapa de Abandono Frecuencia	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
	• Consistiría en la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su actividad laboral. Se consideran enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo. • Se consideró este riesgo como un impacto debido a las medidas de seguridad adicionales que deberán tomarse (y sus correspondientes costos) malas maniobras por parte del equipo de apoyo.						
TOTAL							**B/. 178,500.00**

Anexo # 11

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES PARA QUÍMICOS Y DESECHOS PELIGROSOS

SINOLAM LNG TERMINAL S.A.

Elaborado por Yarima Meza-
DIPROCA AA-013-2010
Actualizado al 15 de febrero de 2020

TABLA DE CONTENIDO

A14-1. INTRODUCCIÓN 5
A14-1.1. GLOSARIO 5
A14-1.2. NORMAS EN QUE SE BASA ESTE MANUAL 6
A14-1.3. CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES 7
A14-2. NORMAS GENERALES DE PREVENCIÓN 8
A14-3. SITIOS DE MANEJO DE COMBUSTIBLES 9
A14-3.1. RECINTO DE ACOPIO TEMPORAL DE QUÍMICOS, DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS 11
A14-3.1.1. ESPECIFICACIONES DE LOS BARRILES PARA ALMACENAR QUÍMICOS Y RESIDUOS PELIGROSOS 11
A14-3.1.2. ESPECIFICACIONES DE LOS RECINTOS DE ACOPIO DE QUÍMICOS Y ACOPIO TEMPORAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS Y SU MANEJO 11
A14-3.1.3. MANEJO DEL RECINTO DE ACOPIO TEMPORAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS Y DISPOSICIÓN FINAL 12
A14-3 1 4. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS 12
A14-4. PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE DERRAMES, FUEGO Y/O EXPLOSIONES 15
A14-4.1 INSPECCIONES 16
A14-4.2. PRUEBAS DE INTEGRIDAD 17
A14-5. ACCIONES DE CONTINGENCIA: RESPUESTA A EMERGENCIAS 18
A14-5.1. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE CONTINGENCIAS 18
A14-5 2. EQUIPO Y RECURSOS PARA EJECUTAR ACCIONES DE CONTINGENCIAS DE LNG 19
A14-5.3. BUENAS PRÁCTICAS CONTRA DERRAMES 20
A14-5.4. DOCUMENTACIÓN DE DERRAMES 21
A14-5.4.1. INFORME DE DERRAME 21
A14-5.4.2. INFORME DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS Y RESIDUOS PELIGROSOS PRODUCTO DEL DERRAME 22
A14-5.4.3. INFORME DE DAÑOS AL AMBIENTE 22
A14-6. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS 23
A14-6.1. CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN Y AUDIENCIAS 23
A14-6.2. CONTENIDO DE LOS SIMULACROS DE CONTINGENCIAS 23

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Gerente de Operaciones (oficina) 215-4993
CRUZ ROJA *455
Emergencias 228-2187
POLICIA NACIONAL 104
Telemática (control de radio) 511-9258
SERVICIO MARÍTIMO 316-4003
D. I. J 512-2222
FISCALIA AUXILIAR ..... 507-2910 /11
SINAPROC *355
Emergencias ..... 316-0080 / 52
(COE) Centro de Operaciones de Emergencias ..... 316-3260 / 70
HOSPITAL Manuel Amador Guerrero 475-2311
HOSPITAL SANTO TOMAS 507-5813
Auditor Ambiental (Marco Díaz - Ingemar) 64504616
AMP-Sección de Contaminación ..... 501-5247 Email: contaminacion@amp.gob.pa
AMP- SEGUMAR 501-5347/48/49/50
MIAMBIENTE-REGIONAL DE COLON 500-0731
SERVICIO GENERAL DE EMERGENCIA NACIONAL 911

A14-1. INTRODUCCIÓN

A14-1.1. Glosario

Acciones Preventivas: Acciones destinadas a evitar o prevenir incidentes, accidentes o emergencias asociadas con el manejo de derivados de petróleo y otras sustancias peligrosas.

Acciones de Contingencias: Acciones a tomarse en caso de ocurrir un incidente, accidente o emergencia asociada al manejo de derivados de petróleo y otras sustancias peligrosas.

Barril: Contenedor de hasta 208 L (55 gl) utilizado para almacenar derivados de petróleo y/u otros materiales peligrosos.

Bitácora: Documento en el cual se registrarán todas las acciones realizadas en área de manejo de derivados del petróleo u otras sustancias peligrosas.

Derrame de Petróleo: Derrame de un derivado de petróleo que se produce debido a un accidente o práctica inadecuada, que contamina el medio ambiente, especialmente las aguas continentales y marinas.

Desecho peligroso / Residuo peligroso: Desecho o residuo considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos a la salud, incluyendo toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, reactividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.

Fuga de Petróleo: Sinónimo de derrame de petróleo.

Sustancia peligrosa: Elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el ambiente.

Suministro de Combustible/LNG: Abastecer de combustible los tanques de almacenamiento.

Tanque: Contenedor de más de 208 L (55 gl) utilizado para almacenar combustibles.

A14-1.2. Normas en que se basa este manual

Este manual se basa en la siguiente normativa ambiental panameña:

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

L24-95: Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.

R3-96: Dirección General del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Resolución 03-96 de 18 de abril de 1996, para la creación del Manual denominado "Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido, Derivados del Petróleo en la República de Panamá. Gaceta Oficial 23123 de 16 de septiembre de 1996.

R3-99: Resolución No. CDZ-003 de 11 de febrero de 1999; por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad

para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. Gaceta Oficial 23737 de 20 de febrero de 1999.

Además, se consultaron los siguientes documentos:

Haley & Aldrich, Inc. 2013. Spill Prevention, Control, and Countermeasure Plan for the University of California San Diego. La Jolla, California. File No. 31259-00. 10 May 2013. 131 pages.

BMP C05: Food Service Management. University of California, San Diego. 1 page. Environmental

A14-1.3. Clasificación de las instalaciones de almacenamiento de combustibles

FASE DEL PROYECTO	TIPO DE INSTALACIÓN
Construcción: No habrá abastecimiento	No Aplica
Operación: Trasiego de LNG hacia la planta térmica en tierra firme	No Aplica. No se instalará ningún tanque de combustible en tierra firme. El FSU dentro de su infraestructura cuenta con tanque de almacenamiento de Diesel, pero este solo funcionara para el arranque del navío. Por lo tanto no representa un riesgo.

Operación: Acopio temporal de desechos y residuos peligrosos en barriles de aceites, lubricantes y otras sustancias peligrosas.	**Barriles de 55 gl**: Almacenamiento en barriles de 55 gl. Serán acondicionados para la disposición temporal de los desechos peligrosos.

PLAN DE PREVENCIÓN

A14-2. NORMAS GENERALES DE PREVENCIÓN

1) Se prohíbe verter sustancias químicas y residuos tóxicos al mar (L24-95, Art. 71; L51-10, Art. 22, numeral 1); y tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en las vías públicas, servidumbres, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3), incluyendo el mar y el Área del Proyecto, que deberá permanecer limpia. Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido y aplicación de las sanciones establecidas por la L24-95 [1], en sus artículos 61 a 71; y a la Ley de Delito Ecológico (L5-05).

2) Toda estructura donde se almacene, maneje, distribuya, suministre o transporte derivados de petróleo deberá contar con la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (R3-96, sección 5.2.1, párrafo 3).

3) Cualquier aspecto que no esté contemplado en este manual será de consideración de la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios del Cuerpo de Bomberos su estilo y aprobación (R3-96, sección 8, numeral 8.1).

4) La Oficina de Seguridad se reserva el derecho de inspeccionar en el momento que crea oportuno las pruebas de presión, instalación-cambios-remodelación de las estructuras de combustibles, instalación o cambios de tanques, etc. (R3-96, sección 8, numeral 8.5).

5) Toda instalación donde se manejen derivados de petróleo o sustancias peligrosas deberá contar con una bitácora actualizada, en la cual se registrarán todas las acciones realizadas en dicha área, incluyendo cantidades manejadas. La bitácora deberá estar en un lugar visible y accesible en todo momento para realizar anotaciones o revisar su contenido, alejada o protegida de posibles fuegos.

6) La sentina del FSU y cualquier embarcación que labore para el Promotor o algún contratista, deberá ser succionada por una cisterna, perteneciente a una empresa que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado, para su manejo y disposición final.

7) En caso de incumplimiento de cualquier disposición de la Oficina de Seguridad será objeto de sanción (R3-96, sección 8, numeral 8.8):

- Suspensión temporal del permiso de operación.
- Suspensión definitiva del permiso de operación.
- Multa.

A14-3. SITIOS DE MANEJO DE COMBUSTIBLES

Estos procedimientos contemplan los siguientes sitios de manejo de combustibles:

- Trasiego de LNG a través de tuberías desde el FSU hacia la Planta en tierra firme. El FSU debera asegurar que sus tanques de almacenamiento de gas natural y todos los contenedores o tanques en los que se disponga cualquiera que sea tipo de producto considerado como peligroso, lo siguiente:

1. ***ILUMINACIÓN***: Todos los sitios donde se almacenen combustibles, deberán contar con adecuada iluminación que permita ver derrames.
2. **EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES**: Junto a cada tanque o grupo de tanques de productos peligrosos se deberá contar con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones.
3. ***EXTINTORES***: Se deberá contar con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por área de depósito en el FSU; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios.
4. ***SEÑALIZACIÓN DEL TANQUE O BIDONES (55 galones)***: Los tanques o bidones deben indicar, en forma visible, la capacidad en galones, el tipo de combustible almacenado o producto peligroso y el logo tipo de la compañía petrolera que suministra el producto.

8) ***SEÑALIZACIÓN ADJUNTA***: En cada deposito o sitio se deberá colocar y mantener en buen estado un letrero que indique, como mínimo, las siguientes directrices:

PELIGRO: INFLAMABLE
Capacidad del tanque, tipo de combustible
Prohibido fumar
Apague el celular
Apague el motor
Uso del equipo de protección
NO abandone su puesto durante el suministro

A14-3.2. Recinto de acopio temporal de químicos, desechos y residuos peligrosos en el FSU

A14-3.2.1. Especificaciones de los barriles para almacenar químicos y residuos peligrosos

9) Todo derivado de petróleo (por ejemplo, gasolina, lubricantes, aceites nuevos y usados), sustancias y desechos peligrosos podrán ser almacenados en barriles según las siguientes especificaciones y normas de almacenamiento:

10) Utilizar sólo barriles que demuestren su idoneidad de empleo para el almacenamiento de derivados de petróleo, sustancias y desechos peligrosos. Cada barril deberá contar con tapadera propia que lo cierre herméticamente para evitar derrames (MOP06-A, p. 24).

11) Los barriles deberán ser preferiblemente de plástico.

12) Los barriles deberán estar debidamente rotulados, indicando el contenido y su volumen máximo.

13) **ALMACENAMIENTO DE OTROS MATERIALES**: No se podrán almacenar materiales que no sean considerados peligrosos o que sean inflamables dentro del mismo recinto

14) **EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES**: En cada sitio o punto del FSU donde se disponga de desechos y residuos peligrosos se contará con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones.

15) ***EXTINTORES***: Se contará con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por sitio de deposito; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación se indicará de manera clara. En todo momento estará totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas conocerá de su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios (R3-96, sección 5.2.6).

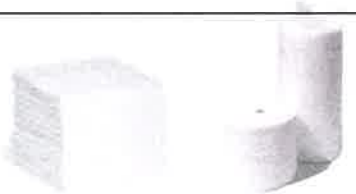
A14-3.2.3. Manejo del sitio de acopio temporal de desechos y residuos peligrosos y disposición final (tierra firme).

1. El personal que maneje desechos y residuos peligrosos deberá contar con el equipo de seguridad necesario y deberá estar debidamente capacitado
2. Los residuos aceitosos y derivados de hidrocarburos solo podrán almacenarse por un período máximo de 90 días calendario.

El proyecto de la Planta contara con un recinto de acopio temporal en la cual se dispondrán todos los desechos y residuos peligros y su disposición final, es por ello, que el este proyecto tendrá la obligación de disponerlo en dicho sitio para cumplir con las normativas del EsIA.

A14-3.2.4. Transporte y disposición final de desechos y residuos peligrosos

1. Los desechos y residuos peligrosos y lodos industriales deberán ser enviados a un incinerador certificado y que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente y los permisos de operación y sanitarios actualizados, y el certificado de tratamiento o disposición final.
2. El transportista deberá estar debidamente autorizado para el transporte de este tipo de residuos; y el vehículo deberá tener el registro vigente de transportista de productos derivados de hidrocarburos o de base sintética, otorgado por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y cumplir con las normas vigentes sobre esta materia.
3. En caso de que el generador contrate los servicios de una persona natural o jurídica que no cumpla con todos los requisitos establecidos en la presente Ley, será solidariamente responsable por los daños causados a instalaciones, vías y medios de transporte, causados por contaminación de productos, derrames, incendio y/o explosión.
4. Se deberán mantener registros de cuatro copias con información relativa a las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, el nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono), distribuidas así: una copia deberá reposar en el local del generador a disposición de las autoridades competentes y otra, en la empresa que le dará tratamiento final a los materiales regulados en la presente Ley; otra deberá enviarse al centro de salud o autoridad correspondiente, con sus respectivas verificaciones, y otra deberá mantenerla la empresa de transporte de los materiales regulados en la presente Ley (L6-07, Art. 6).

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
Equipo de protección personal: 2) Guantes de polietileno. 3) Botas de caucho. 4) Lentes de protección (derrames pequeños). 5) Silbato. 6) Linterna. 7) Hacha.	
8) Un tanque plástico de 55 galones vacío con tapa hermética. 9) Bolsas de polietileno para residuos.	
10) Paños absorbentes. 11) Trapos secos. 12) Desengrasante.	
13) Escobillones. 14) Palas antiestáticas (plásticas) para manipular material contaminado. 15) Palas metálicas, únicamente para abrir diques de contención en zonas no contaminadas aún.	
16) Arena / mineral absorbente.	

A14-4. Procedimientos de Prevención de Derrames, Fuego y/o Explosiones

A continuación, se describen buenas prácticas para evitar o prevenir derrames, fuegos y/o explosiones.

A14-4.1. Abastecimiento de los tanques o bidones de 55 galones

5. **Horario de disposición de desechos peligrosos**: Los tanques podrán ser abastecidos las 24 horas.
6. **Procedimiento de disposición de desechos peligroso**: Se seguirán los procedimientos de la compañía suplidora.
7. La disposición de desechos peligrosos en los bidones solo podrá realizarlo personal capacitado para tal fin y en medidas y uso de equipo contra incendios y/o derrames.
8. Cada estructura de almacenamiento deberá contar con una **BITÁCORA DE DISPOSICION que será responsabilidad del Personal de turno,** donde se identificará la estructura y se anotarán todas las acciones de abastecimiento al tanque de la siguiente forma:

FECHA	HORA	IDENTIFICACIÓN DEL BUQUE TANQUE	VOLÚMEN SUMINISTRADO	OBSERVACIÓN	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE RECIBIR EL COMBUSTIBLE

A14-4.3. Inspecciones

9. Las áreas de almacenamiento de combustible en el FSU y de acopio de desecho y residuos peligrosos en tierra firme (área de la planta) serán inspeccionadas **semanalmente** por el Oficial de Ambiente y Seguridad y en caso de encontrarse una irregularidad, la inspección será documentada con una **Ficha de Inspección y Corrección de Irregularidades** que deberá contener, por lo menos, la siguiente información:

FICHA DE INPSECCIÓN Y CORRECCIÓN DE IRREGULARIDADES	
FECHA Y HORA:	RESPONSABLE:

IRREGULARIDAD ENCONTRADA:	
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS:	
FECHA Y HORA DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS	RESPONSABLE DE APLICAR LAS MEDIDAS CORRECTORAS:
MEDIDAS CORRECTORAS EJECTUADAS:	
FOTOGRAFÍAS:	Incluir, en páginas adjuntas, fotos de la irregularidad y de las acciones correctoras, mientras se ejecutan y una vezterminadas.

\14-4.4. Pruebas de Integridad

10. Toda infraestructura de disposición y equipos (tanques y barriles, equipo (botes, bombas, etc.) y estructuras de prevención y control de derrames, fuego y/o explosiones (extintores, etc.) deberán someterse a las pruebas de integridad de acuerdo con las especificaciones del manual de cada una, incluyendo, cumpliendo con los tiempos establecidos.

A14-5. Acciones de Contingencia: Respuesta a Emergencias

A14-5.1. Procedimientos en caso de contingencias

En la siguiente página se describen de manera gráfica las acciones a ejecutarse en caso de un derrame de desechos peligrosos:

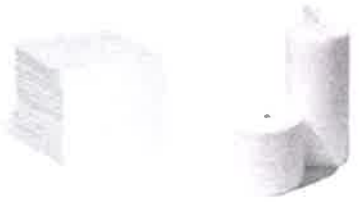
11. El Promotor está en la obligación de reportar a la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos cualquier pérdida de producto mayor del 0,5 % del volumen total o en el término de un mes (R3-96, sección 7).
12. Se deberá contar con extintores en condiciones óptimas de funcionamiento y en cantidades suficientes para extinguir cualquier fuego que surja. Los mismos deberán ser del tipo apropiado para la naturaleza del probable incendio.
13. De encontrarse áreas en el FSU contaminados con aceites éstos deberán limpiarse inmediatamente y depositarlos en barriles sellados y disponerlos adecuadamente. Evitar a toda costa que caiga al medio marino.

14. En caso de darse un derrame, luego de contener el derrame, se deberá, de ser necesario, dependiendo de la magnitud y del área afectada:
    - Informar al MIAMBIENTE.
    - Informar a la AMP y ARAP, en caso de que el derrame alcance el mar.
    - Contratar a una empresa especialista en limpieza y manejo de derrames de hidrocarburos, quien se encargará de limpiar y recoger el suelo y aguas contaminadas para su debida disposición final.
- En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos e incinerados adecuadamente.
-

A14-5.2. Equipo y Recursos para ejecutar acciones de contingencias de LNG

15. En todas las estructuras de almacenamiento y despacho de combustibles, o en sus cercanías (máximo 25 m de distancia) se deberá contar, en todo momento, con los siguientes equipos y recursos:

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
17) Copia de los Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones para Diésel, Químicos y Desechos Peligrosos, fechado y a una distancia mínima de 3 m de las estructuras de almacenamiento y/o despacho.	
Equipo de protección personal: 18) Guantes de polietileno. 19) Botas de caucho. 20) Vestidos impermeables (derrames grandes). 21) Lentes de protección (derrames pequeños). 22) Máscara con filtros contra humo y gases (derrames grandes). 23) Silbato. 24) Linterna. 25) Hacha.	
26) Tanques plásticos de 55 galones vacíos con tapas herméticas. 27) Bolsas de polietileno para residuos.	

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
28) Paños absorventes. 29) Trapos secos. 30) Desengrasante.	
31) Escobillones. 32) Palas antiestáticas (plásticas) para manipular material contaminado. 33) Palas metálicas, únicamente para abrir diques de contención en zonas no contaminadas aún.	
34) Arena / mineral absorbente.	

A14-5.3. Buenas prácticas contra derrames

1. **SU SEGURIDAD Y LA DE TODA PERSONA ESTÁ PRIMERO**. No intente realizar acciones riesgosas que pongan en peligro su seguridad física o la de otras personas.
2. **DOCUMENTADOR**: La persona que dirija las operaciones de contingencia deberá estar acompañada, en todo momento, de una persona dedicada única y exclusivamente, a documentar la hora y ejecución de cada acción.
3. **CONTROLAR (DETENER) LA FUENTE**: Antes de iniciar acciones de contención se deberá controlar la fuente del derrame para detener la fuga. En caso de contar con personal suficiente se podrán aplicar las acciones de control de fuga y control del derrame al mismo tiempo.
4. Intente controlar el derrame lo más cerca posible de la fuente.
5. Succione o absorba todo el contaminante.

6. Todo residuo peligroso y suelo contaminado deberá ser almacenado en barriles separados y debidamente etiquetados. Los barriles, cuando no se estén usando, no podrán ser utilizado para almacenamiento temporal de ningún tipo; deberán estar, en todo momento, vacíos y con su tapa hermética en buen estado.

A14-5.4. Documentación de derrames

A14-5.4.1. Informe de Derrame

7. Posterior al derrame, elaborar un Informe de Investigación de Accidente / Incidente que incluya, como mínimo, la siguiente información:
    a. Fecha y hora del hecho.
    b. Fecha del Informe.
    c. Persona responsable del Informe.
    d. Lugar donde ocurrió el hecho.
    e. Análisis de los hechos disponibles.
    f. Cronograma de respuesta identificando las acciones tomadas y la hora en que se ejecutó cada acción.
    g. Detalles de la Investigación.
    h. Análisis de las causas.
    i. Valoración de los hechos.
    j. Evaluación de los riesgos.
    k. Conclusiones técnicas.
    l. Cuantificar el área afectada por el derrame.
    m. Cuantificar el volumen de material derramado.
    n. Medidas de mitigación y contención ejecutadas.

A14-5.4.2. Informe de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos producto del Derrame

8. Una vez terminadas las acciones de contención y limpieza, elaborar un Informe de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos que incluya, como mínimo, la siguiente información:
    a. Inventario de desechos y residuos generados.
    b. Los desechos y residuos serán almacenados en el sitio de acopio temporal, cumpliendo con todo lo establecido para su almacenamiento temporal y disposición final.

A14-5.4.3. Informe de Daños al Ambiente

9. Posterior al derrame, elaborar un Informe de Daños al Ambiente que incluya, como mínimo, la siguiente información:
    1) Impactos al ambiente. Deberá basarse en un análisis cuantitativo.
    2) Planes a ser ejecutados para la limpieza y descontaminación del área afectada. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.
    3) Medidas correctoras propuestas. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.

A continuación, se describen otras medidas preventivas:

Entre las medidas preventivas, se destaca la existencia de una "rutina limpia" de trabajo, con máximo orden y limpieza del área de trabajo de modo de minimizar los riesgos de ocurrencia de derrame, y en caso de que ocurran, facilitar su detección y control.

En caso de ocurrencia de un derrame en estas condiciones, la filosofía de ataque es confinar el derrame, recuperar el hidrocarburo por un método adecuado y realizar en tierra su disposición final, del mismo modo que en el caso de la ocurrencia de un derrame en tierra.

Objetivo:
-Contener contaminantes en caso de derrames de hidrocarburos, reduciendo el daño causado.
-Contener y apagar incendios y hacer frente a otros accidentes con sustancias peligrosas.

Normas:
-Ley No.8 de 16 de junio de 1987, por la cual se regulan actividades relacionadas con los hidrocarburos.
-Resolución No. CDZ-003/99, sobre el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de los productos derivados del petróleo.
-Resolución No.26 de 2003, por la cual se ordena la publicación de la Gaceta Oficial de los Capítulos I, II y III del Reglamento General de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panama.

-Fundamentos del Plan de Contingencia

Proveer los medios y las medidas necesarias para actuar o reaccionar ante un derrame de combustible o desecho peligroso.

- Garantizar la seguridad del Personal, con el objeto de impedir que se agrave el incidente.
- Dar a conocer normas, identificar medidas preventivas y efectivas a tomar por el Personal al momento de que se produzca un evento.
- Describir las medidas de Prevención, más importantes que deberán ser tomadas contra un derrame de combustible desde la Gerencia de la empresa hasta las actividades individuales que adopte el personal del Centro.

-Responsabilidades

Los siguientes miembros del personal están a cargo en el evento de un derrame de combustible para tener bajo control el accidente, limitar las fugas, organizar los procedimientos de limpieza y determinar las necesidades de mano de obra:

Jefe y/o Asistente de Centro

Asumir el control efectivo de la emergencia

- Evaluar la situación y juzgar la magnitud del problema.
- Poner en acción el Plan de Contingencia con el personal que considere apropiado para enfrentar la situación.
- Entregar la información necesaria para la toma de decisiones en el Grupo de Respuesta.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Tomar nota de todas las acciones realizadas para controlar y mitigar el derrame, para posteriormente generar un reporte.

-Asistente y/o Capataz

Una vez evaluado el problema serán los encargados de informar mediante los medios disponibles, el requerimiento del grupo de apoyo y asesores.

-Operarios

Serán los encargados de asumir los trabajos de limpieza del combustible o hidrocarburos u otros desechos peligrosos derramados, utilizando los materiales disponibles en el centro (Paños adsorbentes, extintores de incendio, etc.).

-Jefe de Producción

- Actuar de acuerdo a requerimiento, asesorando al jefe operaciones en las medidas de combate y mitigación del derrame.
- Asumir la disponibilidad de materiales, embarcaciones, personal, etc. para el combate y/o mitigación del derrame.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Coordinar las actividades de asesoría entre los diferentes grupos de apoyo y asesores.
- Disponer apoyo de medios externos (Autoridad Marítima de Panama, bomberos, etc.) para el combate de la emergencia.
- Evaluar y organizar reuniones de todos los grupos.
- Actividades en terreno con personal del centro y de otras áreas.
- Disponer de embarcaciones y botes con motor fuera de borda para apoyo, traslado de personal, materiales, etc.
-

-Jefe de Mantención

- Evaluar las circunstancias en que se produce el derrame de combustibles y/o hidrocarburos.
- Detectar fallas estructurales en el FSU y área de depósitos de desechos peligrosos.

-Gerencia

- Coordinar, evaluar y preparar la información de los hechos, en concordancia con las políticas comunicacionales de la empresa.
- Informar a Instituciones y Organismos pertinentes.
- Encargado de apoyar con la adquisición de los materiales necesarios para la prevención, mitigación o posterior a ocurrido un siniestro.

Los medios con que contará el FSU para enfrentar un posible derrame de Hidrocarburos u otras sustancias susceptibles de contaminar son:

-Equipamiento

- Paños Adsorbentes HP-100 de 3M (mínimo 300 hojas de paño por centro)
- Bandejas de recepción de combustibles.
- Bote Motor Fuera de Borda.
- Lanchas rápidas de Transporte.
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados

- VHF Marino
- Equipos Celulares.

Los medios que contará el centro para enfrentar un posible Incendio son:
-Equipamiento:

- Extintores de Incendio
- Bote Motor Fuera de Borda
- Lancha rápidas de Transporte
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados
- VHF Marino
- Equipos Celulares.

-Derrames Operacionales

El Personal del FSU debe estar atento por si hubiera algún escape de combustible. El personal del FSU deberá preparar el material para combatir la contaminación, dejándolo a mano para su uso.

-Filtración por Válvulas

Si hubiera alguna filtración en una válvula o en manguera de entrega de combustible, o equipos (motores fuera de borda, bote, etc.) la maniobra de combustible debe detenerse hasta que ésta se haya reparado y verificado que no haya contaminación.

-Prevención y Contingencias de Incendios

Ante cualquier derrame de combustible se debe eliminar todo peligro de incendio.

-Reacción:

- Eliminar todas las posibles fuentes de ignición.
- Detener inmediatamente trabajos en caliente en el FSU o Muelle.
- Prohibición total de fumar, en cualquier parte .
- Evaluar daños y reunir datos para alimentar el plan de contingencia.

-Técnicas de Control de Derrames

Etapas básicas para combatir derrames de petróleo y desechos peligrosos en agua. Conscientes de la situación planteada por los accidentales derrames de petróleo y en búsqueda de una solución que pueda minimizar los efectos causados por dichos derrames, se ha desarrollado una estrategia o método de control, basado en cuatro etapas fundamentales:

- Eliminación de la fuente.
- Contención.
- Recolección.
- Tratamiento químico.

Una vez que estos pasos se ejecutan, se garantiza en un alto porcentaje la recuperación del petróleo u otro desecho peligroso derramado y la preservación del medio ambiente.

Como antecedente mencionamos que existen variadas técnicas para el control de derrames según sea el caso:

- Barreras flotantes, disponibles en una variedad de formas desde flotación sólida a inflables, las barreras flotantes pueden desplegarse desde la embarcación para contener o desviar el combustible.
- Dispersante, con los brazos de pulverización, el dispersante puede usarse para dispersar el petróleo.

De estas técnicas por los medios con los que cuenta la empresa sólo se podría utilizar las. Barreras Flotantes, pero por ahora se utilizarán sólo paños absorbentes para recuperar el combustible derramado.

-Procedimientos para reducir los derrames de combustibles

Eliminación de la fuente

Constituye la serie de acciones de tipo operacional tendientes a impedir que el petróleo continúe fluyendo sin control hacia el exterior de la instalación que lo transportó o almacenó, con el objeto de minimizar las pérdidas de producción. Cuando se efectúan estas acciones de eliminación de la fuente, se evita la pérdida del combustible y también se reducen los daños que causan al medio ambiente, al destruir las fuentes generadoras de vida, así como también a las distintas especies que viven en las [illegible]las de los cuerpos de agua.

-Contención

Es el proceso que se utiliza para impedir la extensión del petróleo o combustible u otro tipo de desecho peligroso derramado sobre la superficie del agua, a fin de minimizar la contaminación del ambiente y facilitar de esta manera la recuperación del crudo.

La contención del petróleo o combustible, en el más amplio sentido, puede efectuarse con tres propósitos principales:

- Para mantener el petróleo o combustible u otro desecho peligroso en un lugar determinado.
- Para mantener el petróleo o combustible u otro desecho peligroso alejado de un área determinada.
- Para dirigir el petróleo u otro desecho peligroso hacia un punto específico.

El Material de contención y combate del derrame se encuentra a mano y consiste en Rollos HP-100 de 3M de 43,9 metros de paño absorbente de combustible, de 96,5 cm. de ancho y 6,4 mm. De espesor, con capacidad de atrapar cada rollo completo 193 litros de combustible (hidrocarburos en general). Por lo menos se deberá contar con 300 hojas de paños absorbentes para enfrentar este tipo de siniestros. Este paño absorbente permite al personal, con ayuda de bicheros y embarcaciones, rodear la mancha de combustible en el agua y recuperar así el combustible derramado. También se pueden cortar trozos de paño absorbente, con los que se limpia el combustible en cubierta.

Al ponerse en ejecución este plan de descontaminación a bordo del FSU, se debe hacer instrucción al

personal sobre:

- La Alarma de Derrame de Combustible (grupo de piques y repiques de Pitos 3 segundos que se repite 5 veces).
- Puestos del personal: Encargado del centro entrega elementos contra la contaminación, avisar mediante teléfono celular en el caso que el centro cuente con este elemento o la alternativa de radio de banda marina en el centro y cuaderno de registro de eventos, los demás se reparten entre la limpieza de cubierta y en rodear la mancha en el agua y comenzar a recuperar el combustible derramado.
- A medida que se van saturando trozos de paño absorbente, se echan en un tanque abierto.
- Finalmente, al estar el agua y la cubierta limpias, se traslada el tanque abierto a tierra para que el combustible atrapado sea destruido o reutilizado sin contaminar.

Dada la importancia que tienen los derrames de hidrocarburos y otros contaminantes, todos incluyendo personal nuevo debe conocer el plan de contingencia, independiente de esto se coordinará una práctica de este plan cada 6 meses.

Si ocurriera un incendio o explosión se deberá tocar inmediatamente alarma general (Toque continuado de Pitos de 10 segundos y se repite 2 veces).

Deberán tomarse las acciones del caso de acuerdo con el zafarrancho con el Personal del Proyecto.

-Procedimiento para disposición final de contaminantes recuperados en operación de contingencia

Una vez usados los paños absorbentes, las largas tiras o los trozos de paño impregnados de hidrocarburos se deben acumular en unstanque abierto, en el cual se trasladan a tierra donde se almacenan para posteriormente ser entregados a alguna empresa (o vertedero autorizado) especializada en destruir o reutilizar hidrocarburos, evitando la contaminación local.

Para el caso de aceites (lubricantes quemados), estos se recuperan en envases se trasvasijan a tambores, se rotulan y se almacenan hasta completar una cantidad apropiada para ser enviado a vertedero industrial autorizado o a empresa recicladora de estos productos (por definir).

-Seguridad de la Comunidad

Aunque en el sector en que se encuentran emplazada la marina o muelle no existen comunidades cercanas a ellos, se deberá tener especial cuidado de evitar el desplazamiento por ejemplo de manchas de combustibles que se acerquen peligrosamente a lugares poblados y/o a sectores que afecten actividades de la población, como por ejemplo la pesca artesanal.

-Protección personal y Seguridad Operativa

- En las operaciones marítimas deberá utilizarse siempre chalecos salvavidas. Asimismo, el calzado debe tener una suela que impida el deslizamiento. Cualquier otro equipo tales como: cascos, guantes, etc., que minimicen los accidentes deberán ser adquiridos.

- La causa potencial de incendio debe ser considerado cuando se trabaje en un derrame de petróleo o combustible, en función de la volatilidad del material derramado.

- El equipo que se use en un derrame de petróleo, debe ser inspeccionado a fin de que no se

produzcan chispas. Cuando se ataque un derrame de materiales altamente inflamables, deben utilizarse equipos a prueba de explosión.

- El personal debe estar siempre alerta ante un posible incendio y deben haber equipos para combatirlo. Es importante tener presente que el petróleo, incluyendo aquel que se está incendiando, flota en el agua.

Entre las principales medidas a tener en cuenta, cabe anotar:

- Trabajar con personal capacitado y responsable.
- Promover el conocimiento derivados de cada operación por quien las practicará y por sus responsables, diferenciando claramente las prácticas seguras de las que no lo son.
- Contar con materiales para contención y limpieza en caso de ocurrencia de derrames, y con un plan para disposición final de materiales contaminados.
- En caso de derrames, efectuar el tratamiento del área afectada y disposición final de materiales contaminados.

-Medidas de Gestión

El contratista deberá contar con un procedimiento específico para:

- Suministro de combustible y el cambio de aceite de las maquinarias.

-Medidas de Prevención, Control y Almacenamiento de Combustibles, Aceites y Químicos

Las guías específicas para el almacenaje y manejo de combustibles, aceites y químicos son las siguientes:

- Para el buen desenvolvimiento de las operaciones y la adecuada seguridad del área solamente se permitirá tener cantidades medidas de los productos químicos, aceites, grasas, combustibles, etc., debiéndose transportar de manera pausada cantidades programadas, para así evitar tener grandes concentraciones propensas a accidentes de gran magnitud que pongan en serio riesgo a los trabajadores y la integridad del medio ambiente de la región.
- Todo el personal será instruido en los procedimientos de manejo de combustibles, aceites y químicos así como en respuesta a emergencias y medidas de limpieza;

- El aceite será almacenado en tambores o contenedores construidos con materiales compatibles con el material a ser contenido. Estos tambores serán almacenados en niveles superiores al piso y en un área con berma e impermeabilización del suelo para evitar la contaminación de suelo y agua por infiltración.

- Todos los inventarios de combustible y aceite deberán ser mantenidos juntos con sus certificados de cargamento. Esto debe ser verificado por lo menos dos veces por semana y cualquier discrepancia debe ser investigada y corregida. Se supervisará el cuidadoso traslado de combustibles y aceites y el manejo y almacenamiento apropiado de contaminantes potenciales. El personal asignado a estas tareas será entrenado en el manejo apropiado, respuesta a emergencias y limpieza.

- Las áreas de almacenamiento estacionarias de combustible en el FSU deberán ser mantenidas libres de materiales combustibles (escombros sólidos inflamables) y protegidas contra fuego.

- Se deberán colocar señales de "NO FUMAR" en las áreas de almacenamiento.

- Todos los derrames de combustible y químicos serán reportados de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Plan de Contingencias por Derrames.

- Todos los químicos y materiales peligrosos serán manejados de acuerdo a instrucciones de fábrica y el Programa de Salud y Seguridad de la Compañía.

- Las herramientas y materiales necesarios para contener los derrames, tales como materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas deben estar disponibles de inmediato para limpiar cualquier derrame o pérdida.

- Ningún hidrocarburo o derivado podrá ser almacenado en fosas abiertas.

-Directrices y acciones generales IN SITU de Contingencias durante la operación. Acciones

en caso de derrames:

- Desalojar el personal y visitantes del área afectada

Evitar cualquier fuente de ignición(llamas o fuego) dentro del área afectada.

- Establecer una zona de seguridad donde las personas autorizadas y capacitadas puedan entrar para tomar las medidas de seguridad correctas.

En caso de derrames menores a los 20 litros en el FSU antes que llegue al mar, se realizarán las siguientes acciones:

- Aplicar los paños absorbentes, almohadillas y salchichones.

- Se recogerán todos los desechos peligrosos y se coordinará con el servidor la disposición final.

- Se removerán las marcas dejadas removiendo el suelo del lugar.

\

- Se informará al supervisor o jefe del área.

En caso de derrames menores a los 210 litros en el FSU antes de que llegue al mar, se realizarán las siguientes acciones:

- Aplicar los paños absorbentes, almohadillas y salchichones.
- De ser posible, se detendrá la fuga de combustible
- Se retirará el suelo contaminado hasta encontrar tierra sin contaminación.
- Se solicitará apoyo y se informará al supervisor o jefe del {área, tan pronto sea posible.

En caso de derrames mayores a los 210 litros en el FSU antes de que llegue al mar, se realizarán las siguientes acciones:

- Utilizar barreras o materiales que puedan detener las dispersión de los productos derramados, material absorbentes (arena seca), en el caso de materiales líquidos como aceites y algunos combustibles.
- Hacer lo posible para detener la fuga.
- Se informará al personal de seguridad para que active la alarma.
- Se controlarán posibles situaciones de fuego u otros peligros debido a emanaciones del combustible
- Inmediatamente se debe rodear el derrame con flotadores cilíndricos o Boom, se hace necesario contener el derrame lo antes posible antes que se disperse, para evitar un daño ecológico mayor.

  La velocidad de dispersión del derrame dependerá del viento, las corrientes y el oleaje. El área a rodearse dependerá de la extensión de la mancha de hidrocarburos.
- Se solicitará apoyo y se informará al supervisor o jefe del área, tan pronto sea posible.

  En caso de derrames mayores a los 210 litros:
  Este tipo de derrames requiere la participación de una brigada de emergencia especialmente entrenada y capacitada. Siempre la consideración más importante desde un primer momento es proteger la vida propia y de las personas a su alrededor.
  El procedimiento consiste:
  - Inmediatamente se debe rodear el derrame con flotadores cilíndricos o Boom, se hace necesario contener el derrame lo antes posible antes que se disperse, para evitar un daño ecológico mayor.

    La velocidad de dispersión del derrame dependerá del viento, las

corrientes y el oleaje. El área a rodearse dependerá de la extensión de la mancha de hidrocarburos.

- Hacer lo posible para detener la fuga.
- Extraer el combustible flotante utilizando ya sea los materiales absorbentes hidrofóbicos o el Skimmer, dependiendo del volumen del derrame.
- Se informará al personal de seguridad para que se active la alarma.
- Se notificará al **Departamento de Control de Contaminación de la Autoridad Marítima Nacional**, sobre el tipo de derrame, hora, cantidad y tipo de combustible y medidas de control de tomadas. A su vez sería recomendable avisar a **la Autoridad Nacional del Ambiente**.

Acciones de Limpieza en caso de derrames de hidrocarburos:

- Se contratará a una empresa especialista en limpieza y manejo de hidrocarburos.
- En caso que ocurra en zona costera, se deberá remover de la superficie del agua y hasta donde sea posible.
- En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos adecuadamente.
- Se deberá elaborar un informe de derrame que cuantificará los daños e indicará las acciones de restauración de los ecosistemas afectados, incluyendo un presupuesto, la metodología de restauración de los ecosistemas afectados, con su presupuesto, metodología de restauración e indicadores para evaluar su efectividad.

A14-6. Capacitación y Simulacros

A14-6.1. Contenido de la capacitación y audiencias

10. Todo personal que maneje combustibles deberá estar debidamente capacitado en el uso de este manual, en la prevención y control de incendios según lo establecido en la Ficha del Programa de Educación Ambiental.

CÓDIGO	TEMA	AUDIENCIA
	✓ Uso de extintores. ✓ Uso del equipo contra derrames e incendios. ✓ Acciones de contingencia contra derrames. ✓ Acciones de contingencia contra incendios.	✓ Todo el personal de Sinolam ✓ Personal clave designado por Martano. ✓ Personal clave designado por Martano. ✓ Personal clave de los Contratistas de construcción y operación.

A14-6.2. Contenido de los Simulacros de Contingencias

- Derrame.
- Incendio.

Anexo #12

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES PARA GAS NATURAL LICUADO (GNL)

Sinolam LNG Terminal, S.A.

Actualizado por: **YARISMA MEZA**
Fecha: 15 de marzo de 2020

TABLA DE CONTENIDO

A15-1. Introducción 5

A15-2. Identificación de riesgos 5
A15-2.2. Riesgos a la salud 6
A15-2.3. Riesgos al ambiente 6
A15-2.4. Riesgo de ignición 7
A15-2.5. Riesgos causados por terceras personas 7

A15-3. Normas en que se basa este plan 7

A15-4. Plan de Prevención 9
A15-4.1. Procedimiento general de prevención 9
A15-4.2. Sitios de manejo de GNL 9
A15-4.3. Detectores electrónicos de metano 9
A15-4.4. Detectores de llama 10
A15-4.5. Dispositivos de apagado de emergencia (ESD) 10
A15-4.6. Contenedores de derrames 10
A15-4.7. Sistemas de Alarma 10
A15-4.8. Extintores de fuego 10
A15-4.9. Mantenimiento de alarmas y comunicaciones 11
A15-4.10. Salud y seguridad ocupacional 11
A15-4.11. Medidas adicionales de seguridad 12

A15-5. Procedimientos en caso de contingencias 12
A15-5.1. Respuestas a emergencias 13
A15-5.2. Sistema de Comando de Incidentes (SCI) 13
A15-5.2.1. Comandante del incidente: Oficial primero de la Empresa 13
A15-5.2.2. Respuesta Inicial 14
A15-5.2.3. Responsabilidades del departamento de bomberos 14
A15-5.2.4. Responsabilidades del departamento de la policía 14
A15-5.2.5. Relaciones con los medios 14
A15-5.3. Emergencia y evacuación en el caso de desastres 14

A15-6. Requerimiento de Informe de Contingencias 15
A15-6.1. Documentación de Contingencias 15
A15-6.1.1. Informe de Contingencia 15
A15-6.1.2. Informe de Daños al Ambiente 16
A15-6.2. Equipo y Recursos para ejecutar acciones de contingencias 16

A15-7. Capacitación y Simulacros 17
A15-7.1. Contenido de la capacitación y audiencias 17
A15-7.2. Contenido de los Simulacros de Contingencias 17

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

Gerente de Operaciones (oficina) 215-4993
CRUZ ROJA *455
Emergencias 228-2187
POLICIA NACIONAL 104
Telemática (control de radio) 511-9258
SERVICIO MARÍTIMO 316-4003
D. I. J 512-2222
FISCALIA AUXILIAR ..... 507-2910 /11
SINAPROC *355
Emergencias ..... 316-0080 / 52
(COE) Centro de Operaciones de Emergencias ..... 316-3260 / 70
HOSPITAL Manuel Amador Guerrero 475-2311
HOSPITAL SANTO TOMAS 507-5813
Auditor Ambiental (Marco Díaz - Ingemar) 64504616
AMP-Sección de Contaminación ..... 501-5247 Email: contaminacion@amp.gob.pa
AMP- SEGUMAR 501-5347/48/49/50
MIA 500-0855

A15-1. INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES EL GNL?

Es gas natural en estado líquido. Se mantiene a -160 °C, limpio, sin color ni olor. No es corrosivo ni tóxico. Está compuesto en su mayoría por metano, con bajas concentraciones de etano y propano. Cuando el GNL se expone al ambiente o hay fugas, se evapora rápidamente, debido a que es más ligero que el aire (densidad relativa de 0,61 y la del aire 1,0) y sus emisiones se disipan en las capas superiores de la atmósfera, dificultando la formación de mezclas explosivas en el aire.

ANTECEDENTES DE SEGURIDAD Y MANEJO DEL GNL

En general, la industria de transporte marítima del GNL indica que ha sido relativamente segura en los últimos 50 años. Desde que el transporte de GNL inició en 1959, se han movilizado más de 45 mil embarcaciones, por todo el mundo, incluyendo el Canal de Panamá, sin un accidente serio, ni en los puertos ni en el mar [1], a pesar de que han ocurrido colisiones y encallamientos que no han significado eventos mayores.

El récord de seguridad en las infraestructuras terrestres, no es tan limpia. Desde 1944, se han identificado 13 accidentes severos en instalaciones de almacenaje de GNL. En el 2004, por ejemplo, un fuego en las instalaciones de procesamiento de GNL en Skikda, Argelia, mató a 27 trabajadores y destruyó la planta procesadora. De acuerdo a las autoridades, el accidente fue el resultado de la falta de mantenimiento de la planta.

A15-2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

El principal riesgo en el manejo del GNL es a la salud de las personas que puedan ser expuestas, 'e manera directa, al gas o el líquido. La quemadura por frio o la asfixia por falta de oxígeno, en el caso de estar en un lugar confinado. En estado líquido, el GNL no es inflamable, en estado gaseoso y condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas con aire, con menos de 4,5 % y más de 14,5 % de gas natural, no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, si se mezcla con aire, entre 5 % y 15 %, es altamente inflamable.

A continuación, se incluye la clasificación de riesgos del Gas Natural, según la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de EE.UU.

Rombo de Clasificación de Riesgos NFPA-704 [3]

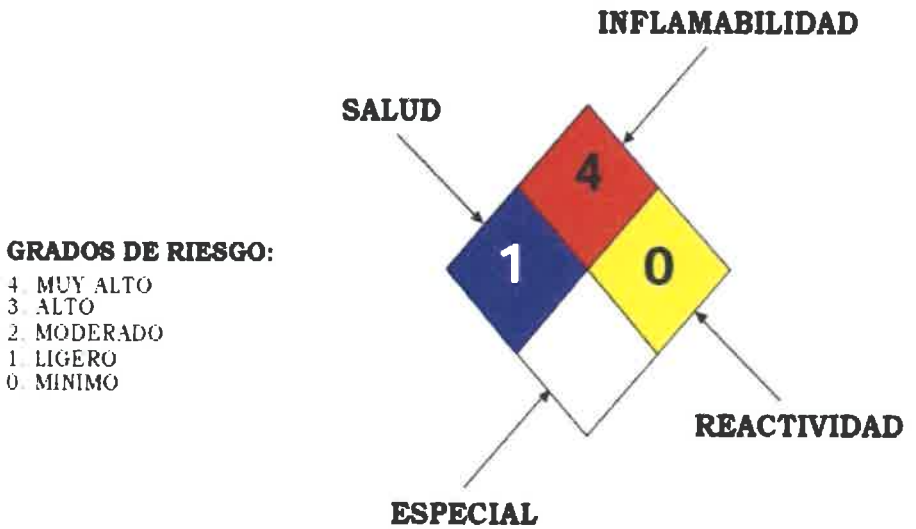


Figura 1) Rombo de Clasificación de Riesgos del GNL, de la NFPA

Fuente: Hoja de Datos de Seguridad para Gas Natural, PEMEX 2000.

A15-2.2. Riesgos a la salud

- **Problemas a la salud**: el principal componente del GNL es el metano y no es considerado tóxico. La Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), considera al gas natural como un asfixiante, que puede ser riesgoso para la salud, si la persona es expuesta al gas en sitios cerrados y no hay ventilación.

- **Problemas en la piel**: los trabajadores involucrados en el manejo del GNL pueden estar expuestos a quemaduras de contacto con el gas frio o los metales a temperaturas criogénicas. Es más probable que ocurran daños a la salud por contacto con el gas líquido que con los vapores. Generalmente el personal tiene tiempo de salir del área de riesgo, antes que el vapor del gas frío haga daño.

- **Inhalación**: los vapores de GNL no son tóxicos en el caso de ser inalados. En el caso de inhalar altas concentraciones, puede provocar dolor de cabeza o incluso, síntomas de envenenamiento por narcóticos, pero son efectos a corto plazo. El GNL es un gas asfixiante, ya que en altas concentraciones desplaza el oxígeno del aire circundante.

A15-2.3. Riesgos al ambiente

El GNL no es un contaminante, no afecta los recursos naturales como el suelo, aguas subterráneas, humedales o recursos costeros. Se evapora muy rápido y no deja contaminantes luego del derrame.

A15-2.4. Riesgo de ignición

- Piscinas de Fuego Si hay derrames de GNL cerca de una fuente de ignición, los vapores del gas se podrían incendiar por encima de la piscina, resultando en Piscina de Fuego, que puede expandirse en la medida que continúe el derrame y los vapores se muevan. El fuego de piscinas de Fuego es intenso, y arde más que la gasolina o el petróleo. Este incendio no puede ser extinguido, todo el vapor de GNL debe ser consumido para que el fuego se apague.

- Nubes de vapor inflamable En estado líquido el GNL no es inflamable. Sin embargo, en el caso de derrames no controlados, puede formarse una nube de vapor del gas. La ignición de esta nube de vapor en lugares confinados, sin la adecuada ventilación, puede causar daños severos producto de la presión de la onda expansiva. La ignición de la nube de gas en lugares abiertos no causa onda expansiva de presión y no se inflama por completo, ya que las concentraciones de oxígeno en la nube no son constantes, pero aun así puede ocasionar daños.

A15-2.5. Riesgos causados por terceras personas

Las instalaciones y facilidades que se utilizan para el manejo de GNL pueden ser vulnerables a ataques de terceros o incluso, terrorismo, por lo que requieren de una vigilancia estricta y acceso controlado.

A15-3. NORMAS EN QUE SE BASA ESTE PLAN

Este es el segundo proyecto de GNL que se desarrolla en Panamá, por lo que, en el país aún no existen normas específicas relacionadas a prevención de riesgos y emergencias, relacionadas a GNL. Se han consultado las normas de otros países, como Estados Unidos y España, y han sido incorporadas al documento.

Estos Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones de SSE han sido preparados para establecer medidas de prevención y mitigación, así como procedimientos específicos para emergencias en las instalaciones del Proyecto.

Para la elaboración de este plan se han consultado los siguientes documentos:

Código Sanitario. Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, Panamá.

Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo de 1970. "Por el cual se centraliza en la Caja del Seguro Social la Cobertura Obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las Empresas Particulares que operan en la República". (G.O. 16,576 de 3 de abril de 1970).

Resolución No. 77 de 20 de agosto de 1998 "Presentación y normas para la realización del estudio de riesgos a la salud y el ambiente. Ministerio de Salud de Panamá.

Instructivo para la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos Profesionales. Dirección Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de la CSS de Panamá, 2014 - 2019. http://www.css.gob.pa/INSTRUCTIVO_PPRP.pdf

Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo. Resolución 41,039-2009 del 26 de enero de 2009 de la Junta Directiva de la CSS de Panamá.

R3-96: Dirección General del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Resolución 03-96 de 18 de abril de 1996, para la creación del Manual denominado "Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido, Derivados del Petróleo en la República de Panamá. Gaceta Oficial 23123 de 16 de septiembre de 1996.

R3-99: Resolución No. CDZ-003 de 11 de febrero de 1999; por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. Gaceta Oficial 23737 de 20 de febrero de 1999.

Liquified Natural Gas Emergency Response Plan. Clean Energy, 2013.
http://westbranchiowa.org/sites/default/files/West%20Branch%20-%20ERP%20LNG%2007162013.pdf

Hoja de Datos de Seguridad para Gas Natural, PEMEX 2000.

LNG Import Terminals: Siting, Safety, and Regulation, 2009. www.nfpa.org

Salud y Seguridad Ocupacional de la CSS. Panamá. Prevención de Riesgos. http://www.css.gob.pa/guiastecnicasriesgos.html

International Building Code 2006
International Fire Code 2006
International Mechanical Code 2006
International Fuel Gas Code 2006
NFPA 59A Storage of LNG 2009, 2013
Shipping Description: Methane, refrigerated liquid Hazard Class: 2.1
DOT Identification Number: UN1972
DOT Shipping Label: Flammable Gas
Proper Ship Name: Methane, refrigerated liquid.

A15-4. PLAN DE PREVENCIÓN

A15-4.1. Procedimiento general de prevención

1) Toda estructura donde se almacene, maneje, distribuya, suministre o transporte derivados de petróleo, deberá contar con la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá (R3-96, sección 5.2.1, párrafo 3).

2) Cualquier aspecto que no esté contemplado en este manual será de consideración de la Oficina de Seguridad para la Prevención de Incendios del Cuerpo de Bomberos, su estilo y aprobación (R3-96, sección 8, numeral 8.1).

3) Toda instalación donde se manejen sustancias peligrosas deberá contar con una bitácora actualizada, en la cual se registrarán todas las acciones realizadas en dicha área, incluyendo cantidades manejadas. La bitácora deberá estar en un lugar visible y accesible en todo momento para realizar anotaciones o revisar su contenido, alejada o protegida de posibles fuegos.

4) En caso de incumplimiento de cualquier disposición de la Oficina de Seguridad, será objeto de sanción:

- Suspensión temporal del permiso de operación.
- Suspensión definitiva del permiso de operación.
- Multa.

A15-4.2. Sitios de manejo de GNL

Estos procedimientos se contemplan para los siguientes sitios de manejo de GNL:

- FSU.
- Regasificadora.
- Tubería criogénica y ductos.
- Central de generación eléctrica.

A15-4.3. Detectores electrónicos de metano

5) Todos los sitios donde se maneja el GNL, deben contar con detectores de metano, con capacidad de medición de un rango de 0 % - 100 % del Límite inferior de inflamabilidad (LFL). Los detectores deberán estar ajustados para activar el sistema de alarma a 20 % y/o 40 % del. Límite inferior de inflamabilidad Los detectores de metano deben estar ubicados en los siguientes lugares:

(i) En las zonas de descarga y carga de GNL, adyacente al equipo de carga (off load skid).

(ii) En los tanques de almacenamiento de GNL ubicados en las bombas dispensadoras dentro del área de contención.

(iii) En cada dispensador de GNL del proyecto.

A15-4.4. Detectores de llama

6) Cada estación dispensadora de GNL tendrá un mínimo de cuatro (4) Detectores de llama Ultravioleta e Infrarroja. Estos deben ser ubicados en el polo de cada esquina de las paredes del contenedor de GNL y deben estar orientados de manera que puedan sobreponer los campos de acción de los detectores, para que puedan alcanzar toda el área, incluyendo las zonas de descarga.

A15-4.5. Dispositivos de apagado de emergencia(ESD)

7) En el FSU se ubicarán Sistema de Interrupción de Flujo Dispositivos de apagado de emergencia (ESDDAE). Se tendrá especial atención para ciertas áreas donde se deberán ubicar más de un ESD. Por ejemplo, cerca de las escaleras, que se ubican en los tanques de contención y en los dispensadores de GNL, entre otros.

A15-4.6. Contenedores de derrames

8) Todos los sitios donde se maneja el GNL, deben contar con Contenedores de derrames, que deben estar ubicados en los siguientes lugares:

(i) FSU

(ii) Brazos de descarga

(iii) evaporador

A15-4.7. Sistemas de Alarma

9) Las señales lumínicas, amarillas y rojas, y la bocina de alarma serán ubicadas encima del. Armario de control eléctrico. Las alarmas pueden ser reconocidas, desactivando así las balizas, la bocina y permitiendo que la estación de GNL sea puesta en servicio. Estas acciones se pueden realizar en la Interfaz Hombre Maquina IHM (Human Machine Interface) en la parte frontal del panel de control. Si se reconoce una alarma, pero la condición que causa la alarma sigue presente, como la detección de metano, la alarma no se borrará y no se permitirá que la estación de GNL sea operada. Los faros amarillos o rojos permanecerán iluminados

A15-4.8. Extintores de fuego

10) La estación o muelle para el trasiego de GNL tendrán varios extintores de incendios. Los más usados son los de químico seco (20A:120B:C) y se deberán localizar en:

(i) El área de descarga de GNL o sus cercanías.

(ii) En las áreas almacenamiento de GNL en el FSU.

11) Nunca usar agua o mezclas de agentes de extinción a base de agua para apagar fuegos provocados por el GNL [2].

A15-4.9. Mantenimiento de alarmas y comunicaciones

12) Se debe instalar dentro del Gabinete de control principal un sistema automático de discado para el control de comunicaciones y el mantenimiento de alarmas. El Marcador automático debe estar programado para llamar a la línea directa de mantenimiento de SLT, siempre que se active una alarma en particular. Mantenimiento se comunicará directamente con el departamento de Operaciones siguiendo la siguiente lista de priorización:

- Zona 1, Alarma de Metano.
- Zona 2, Alarma de incendio.

- Zona 3, Sistema de Interrupción de Flujo.
- Zona 4, Panel de control de alarma de incendio Plan de Emergencia
- Zona 5, Falla del dispositivo detector de metano
- Zona 6, Fallo de dispositivo de la llama
- Panel de control de la alarma de incendio

13) Un Panel de control de alarma de incendio Panel de control de alarma contra incendios (PCACI) debe ser instalado en el Gabinete de control principal junto con el Marcador automático. Su propósito es realizar una llamada automática al departamento de bomberos o a la división de control de incendio de SLT.

A15-4.10.Salud y seguridad ocupacional

14) En todas las instalaciones de operaciones de la planta y sitios de abastecimiento de GNL se deben ubicar las Guías Técnicas para Comunicación desarrolladas por el departamento de Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional de la CSS de Panamá.

A15-4.11. Medidas adicionales de seguridad

15) Cada sección de los ductos de GNL debe estar equipada con válvulas de liberación de presión, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Cada manguera dispensadora estará equipada de un sistema para permitir una separación controlada en un evento de alejamiento y para terminar el flujo de combustible.
- En el caso que el dispensador registra un flujo por encima del máximo permitido, el sistema de control interpretará una posible ruptura de alguna manguera e interrumpirá el flujo del gas.

- Todo el complejo deberá estar circundado por una cerca perimetral y garita de control de acceso, como único punto de ingreso a las instalaciones.
- El sistema de seguridad debe tener la capacidad de apagar la fuente de energía de todos los equipos eléctricos, en el evento que el detector de metano registre un 40 % de LFL, suene la alarma de incendio, o la activación del Sistema Interruptor de Flujo.

A15-5. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE CONTINGENCIAS

Una emergencia es una condición o evento de amenaza de fuga o derrame real del GNL del sistema, bajo circunstancias donde el líquido o vapor de gas, pueden ser una amenaza razonable para las personas o las infraestructuras. Una emergencia controlada, es aquella donde el personal de SLT puede evitar afectaciones siguiendo los procedimientos estándar de operaciones, tales como desconectar los equipos, interrumpir el flujo o aislar el sistema.

EMERGENCIAS QUE SE CONSIDERAN CONTROLABLES:

- Derrames de GNL que son contenidos por algún contenedor de derrames que no resultan en fuego.
- Sobrepresión de tuberías de proceso de gas o líquido.
- Pequeños fuegos o cortocircuitos que no involucran gases inflamables.
- Pérdida de la fuente de energía.
- Desconexiones inesperadas en los puntos de transferencia de GNL.
- Accidentes de vehículos menores.
- Prevenciones ante condiciones climáticas severas.
- Violaciones a la seguridad que no resulten en daños substanciales a las instalaciones.
- Presencia de gas metano indicada por los detectores.

EMERGENCIAS QUE SE CONSIDERAN NO CONTROLABLES:

- Derrames de GNL que no son contenidos por algún contenedor de derrames que no resultan en fuego.
- Derrames de GNL que no son contenidos por algún contendedor de derrames y que resultan en fuego en áreas no confinadas.
- Fugas de vapores inflamables debido a fallos en alguno de los equipos o infraestructuras del

FSU.

- Fuegos en infraestructuras o equipos que involucren gases inflamables.
- Falla de las estructuras del GNL tanque de almacenamiento en el FSU
- Condiciones climáticas severas, que pueden causar daño a los sistemas del FSU o infraestructuras.
- Un acto de sabotaje que afecte infraestructuras.

A15-5.1. Respuestas a emergencias

16) Cualquier emergencia que ocurra en alguna de las instalaciones de manejo de GNL que se han mencionado anteriormente, debe ser avisada de inmediato al Director de Operaciones de turno para que tome control de la situación. La primera acción del Director de Operaciones será analizar la complejidad de la situación para saber si el GNL está involucrado en dicho evento y estimar el progreso que pudiera tener la emergencia, así como determinar a quién o quiénes deberá involucrar en el evento y/o los materiales y equipos necesarios para atender la situación.

A continuación, se presenta el Sistema de Comando de Emergencia

A15-5.2. Sistema de Comando de Incidentes (SCI)

A15-5.2.1. Comandante del incidente: Oficial primero dela Empresa

Para emergencias que no incluyen fuego, el procedimiento establece que se debe convocar al, Primer en Oficial de Empresa quien será designado Comandante del incidente. Él será responsable por:

- Coordinar las acciones durante la emergencia.
- Dará las instrucciones específicas al personal involucrado.
- Estará a cargo de llevar, por escrito, el registro del incidente y las instrucciones impartidas.

En el caso que el evento incluya un fuego, el Oficinal del Departamento de Bomberos será designado, comandante del incidente y será apoyado por el Oficial primero de la empresa.

A15-5.2.2. Respuesta Inicial

El técnico de mayor jerarquía de la empresa que se encuentre en el área del incidente, deberá

evaluar la situación y comunicar la emergencia al Oficial primero de la empresa. El técnico asumirá el rol de comandante del incidente. mientras llega el Oficial primero.

-Fundamentos del Plan de Contingencia

- Proveer los medios y las medidas necesarias para actuar o reaccionar ante un derrame de GNL.
- Garantizar la seguridad del Personal con el objeto de impedir que se agrave el incidente.
- Dar a conocer normas, identificar medidas preventivas y efectivas a tomar por el Personal al momento de que se produzca un evento.
- Describir las medidas de Prevención, más importantes que deberán ser tomadas contra un derrame de combustible desde la Gerencia de la empresa hasta las actividades individuales que adopte el personal del FSU.

-Responsabilidades

Los siguientes miembros del personal están a cargo en el evento de un derrame para tener bajo control el accidente, limitar las fugas, organizar los procedimientos de limpieza y determinar las necesidades mano de obra:

Jefe y/o Asistente de Centro

Asumir el control efectivo de la emergencia

- Evaluar la situación y juzgar la magnitud del problema.
- Poner en acción el Plan de Contingencia con el personal que considere apropiado para enfrentar la situación.
- Entregar la información necesaria para la toma de decisiones en el Grupo de Respuesta.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Tomar nota de todas las acciones realizadas para controlar y mitigar el derrame, para posteriormente generar un reporte.

-Asistente y/o Capataz

Una vez evaluado el problema serán los encargados de informar mediante los medios disponibles, el requerimiento del grupo de apoyo y asesores.

-Operarios

Serán los encargados de asumir los trabajos de limpieza del combustible o hidrocarburos derramados, utilizando los materiales disponibles en el centro (Paños adsorbentes, extintores de incendio, etc.).

-Jefe de Producción

- Actuar de acuerdo a requerimiento, asesorando al Jefe operaciones en las medidas de combate y mitigación del derrame.
- Asumir la disponibilidad de materiales, embarcaciones, personal, etc. para el combate y/o mitigación del derrame.
- Garantizar que las tareas asignadas se lleven a cabo.
- Coordinar las actividades de asesoría entre los diferentes grupos de apoyo y asesores.
- Disponer apoyo de medios externos (Autoridad Marítima de Panama, bomberos, etc.) para el combate de la emergencia.
- Evaluar y organizar reuniones de todos los grupos.
- Actividades en terreno con personal del FSU y de otras áreas.
- Disponer de embarcaciones y botes con motor fuera de borda para apoyo, traslado de personal, materiales, etc.

-Jefe de Mantención

- Evaluar las circunstancias en que se produce el derrame.
- Detectar fallas estructurales.

-Gerencia

- Coordinar, evaluar y preparar la información de los hechos, en concordancia con las políticas comunicacionales de la empresa.
- Informar a Instituciones y Organismos pertinentes.
- Encargado de apoyar con la adquisición de los materiales necesarios para la prevención, mitigación o posterior a ocurrido un siniestro.

Los medios con que contará el centro para enfrentar un posible derrame de LNG u otras sustancias susceptibles de contaminar son:

-Equipamiento

- Paños Adsorbentes HP-100 de 3M (mínimo 300 hojas de paño por centro)
- Bote Motor Fuera de Borda.
- Lanchas rápidas de Transporte.
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados
- VHF Marino
- Equipos Celulares.

Los medios que contará el centro para enfrentar un posible Incendio son:

-Equipamiento:

- Extintores de Incendio
- Bote Motor Fuera de Borda
- Lancha rápidas de Transporte
- Sistemas de Comunicaciones:
- Canales Privados
- VHF Marino
- Equipos Celulares.

-Derrames Operacionales

El Personal del FSU debe estar atento por si hubiera algún escape de GNL durante la maniobra de carga y descarga. Antes de iniciar una maniobra de carga y descarga, el personal del FSU deberá preparar el material para combatir la contaminación, dejándolo a mano para su uso.

-Filtración por Válvulas

Si hubiera alguna filtración en una válvula o en manguera de entrega de GNL, o equipos la maniobra de carga y descarga debe detenerse hasta que ésta se haya reparado y verificado que no haya contaminación.

-Prevención de Incendios

Ante cualquier derrame de GNL se debe eliminar todo peligro de incendio.

-Reacción:

- Eliminar todas las posibles fuentes de ignición.

- Detener inmediatamente trabajos en caliente en el FSU y/o Muelle.
- Prohibición total de fumar, en cualquier parte.
- Evaluar daños y reunir datos para alimentar el plan de contingencia.

-Técnicas de Control de Derrames

Etapas básicas para combatir derrames de GNL en agua. Conscientes de la situación planteada por los accidentales derrames de petróleo y en búsqueda de una solución que pueda minimizar los efectos causados por dichos derrames y fugas, se ha desarrollado una estrategia o método de control, basado en cuatro etapas fundamentales:

- Eliminación de la fuente.
- Contención.
- Recolección.
- Tratamiento químico.

a vez que estos pasos se ejecutan, se garantiza en un alto porcentaje la recuperación del petróleo derramado y la preservación del medio ambiente.

A15-5.2.3. Responsabilidades del departamento de bomberos

El comandante del incidente debe ponerse en contacto con el oficial de bomberos encargado para apoyarlo durante las labores de control del incendio. El oficial de bomberos será responsable por las acciones de control de incendio y operaciones de rescate. El comandante del incidente. Se mantendrá junto a él, con el objetivo de asesorarlo acerca de la estación y equipos de manejo de GNL y control de la contingencia, disponibles.

A15-5.2.4. Responsabilidades del departamento de la policía

Son los encargados del control del tráfico vehicular (para la llegada de los bomberos, ambulancias, etc.) y evacuación de personas del FSU. Si el incidente es el resultado de una actividad criminal deliberada, la policía deberá ser involucrada en la investigación.

A15-5.2.5. Relaciones con los medios

En el caso de emergencias, la información que se genera para el público, los medios de comunicación o la población civil involucrada, debe ser muy precisa y eficaz. El Coordinador de Medios de Sinolam LNG Terminal, S.A., será el responsable de iniciar y ejecutar las acciones, para mantener las buenas relaciones con las comunidades vecinas y el público en general. Las coordinaciones de comunicación entre el comandante del incidente y el de relaciones públicas será clave durante el evento.

A15-5.3. Emergencia y evacuación en el caso de desastres

17) SLT deberá establecer un Plan de Evacuación para casos de desastres avalado por los bomberos. Este plan debe incluir:

Los procedimientos de evacuación, que incluyan rutas de escape y lugares de reunión.

(i) Perímetro de seguridad en casos de que fortuitamente ocurra una explosión, tomando en cuenta que se manejan fluidos utilizados como combustibles (LNG).

(ii) Plano en donde se establezcan las zonas de seguridad.

A15-6. REQUERIMIENTO DE INFORME DE CONTINGENCIAS

En caso de darse una fuga de líquido o vapor de gas, que no pueda ser controlada en el sitio, se deberá comunicar a:

- Ministerio de Ambiente. En el caso de que incluya zonas marinas o portuarias, informar a la AMP y ARAP.
- En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos e incinerados adecuadamente.

A15-6.1. Documentación de Contingencias

A15-6.1.1. Informe de Contingencia

18) Posterior al evento de emergencia, elaborar un Informe de Investigación de Accidente / Incidente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

1) Fecha y hora del hecho.
2) Fecha del Informe.
3) Persona responsable del Informe.

4) Lugar donde ocurrió el hecho.
5) Análisis de los hechos disponibles.
6) Cronograma de respuesta identificando las acciones tomadas y la hora en que se ejecutó cada acción.
7) Detalles de la Investigación.
8) Análisis de las causas.
9) Valoración de los hechos.
10) Evaluación de los riesgos.
11) Conclusiones técnicas.
12) Cuantificar el área afectada.
13) Cuantificar el volumen de material derramado.
14) Medidas de mitigación y contención ejecutadas.

A15-6.1.2. Informe de Daños al Ambiente

19) Posterior al evento de emergencia, elaborar un Informe de Daños al Ambiente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

1) Impactos al ambiente. Deberá basarse en un análisis cuantitativo.
2) Planes a ser ejecutados para la limpieza y descontaminación del área afectada. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.
3) Medidas correctoras propuestas. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.

A15-6.2. Equipo y Recursos para ejecutar acciones de contingencias

20) En todas las infraestructuras que involucran manejo de GNL, o en sus cercanías se deberá contar, en todo momento, con los siguientes equipos y recursos:

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO

1) Copia de este Manual en un lugar visible y señalizado, techado y a una distancia mínima de 3 m de las estructuras de almacenamiento y/o despacho.

Equipo de protección personal:

2) Guantes de polietileno.
3) Botas de caucho.
4) Vestidos impermeables (derrames grandes).
5) Lentes de protección (derrames pequeños).
6) Máscara con filtros contra humo y gases (derrames grandes).
7) Silbato.
8) Linterna.
9) Hacha.

A15-7. CAPACITACIÓN Y SIMULACROS

A15-7.1. Contenido de la capacitación y audiencias

21) Todo personal deberá estar debidamente capacitado en el uso de este manual, en la prevención y control de incendios según lo establecido en la Ficha del Programa de Educación Ambiental.

CÓDIGO	TEMA	AUDIENCIA
	✓ Sistema de Comando de Incidentes. ✓ Uso de equipos de prevención de emergencias, detectores y otros. ✓ Uso de extintores.	✓ Todo el personal de SLT.

A15-7.2. Contenido de los Simulacros de Contingencias

- Fugas de GNL
- Incendio.
- Plan de Evacuación para Desastres

Anexo #13

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

PLAN DE EMERGENCIAS

Proyecto- Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam

Promotor: Sinolam LNG Terminal S.A.

Elaborado por Yarisma Meza DIPROCA-AA-013-2010

Actualizado - febrero 2020

FICHA DEL DOCUMENTO

Este documento fue elaborado por:

Nombre de la Empresa:

Sinolam LNG Terminal, S.A.

Teléfonos: 215-4996

Nombre del Auditor Ambiental : omar.murray@gorgeousgroup.com.
Yarisma Meza-DIPROCA-AA-013-2010

TABLA DE CONTENIDO

PARTE I: INFORMACIÓN GENERAL 5
SECCIÓN 1: INTRODUCCION 5
SECCIÓN 2: OBJETIVOS 5
SECCIÓN 3: ¿QUÉ ES UNEVENTO SIGNIFICATIVO? 5

PARTE II: PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS 6
PARTE II-A: INCIDENTES CON EL PERSONAL 6
SECCIÓN 1: ACCIDENTE DE BUCEO O CAIDA AL AGUA 6
SECCIÓN 2: ACCIDENTES PERSONALES 7
SECCIÓN 3: LESIONES PERSONALES O MUERTE 7
PARTE II-B: INCENDIOS 8
SECCIÓN 1: INCENDIO O EXPLOSIÓN EN LOTES O MUELLES 8
SECCIÓN 2: INCENDIO EN EDIFICIO 9
SECCIÓN 3: AMENAZA DE BOMBA 10
PARTE II-C: INSTALACIONES Y EQUIPOS 11
SECCIÓN 1: DAÑO A LA ESTRUCTURA DEL MUELLE 11
PARTE II-D: AMBIENTE 12
SECCIÓN 1: HURACANES, TORNADOS Y SIMILARES 12
SECCIÓN 2: SISMOS (TEMBLORES Y TERREMOTOS) DEBERÍAMOS DEFINIR CON DETALLES LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN 13

PARTE III: CAPACITACIÓN Y SIMULACROS 16
PARTE III-A: TABLA DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD 16
PARTE III-B: PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS DE CONTINGENCIAS 16

TELEFONOS DE EMERGENCIAS

Gerente de Operaciones (POR DEFINIR) 215-4993
CRUZ ROJA *455
Emergencias 228-2187
POLICIA NACIONAL 104
Telemática (control de radio) 511-9258
SERVICIO MARÍTIMO 316-4003
D. I. J 512-2222
FISCALIA AUXILIAR ..... 507-2910 / 11
SINAPROC *355
Emergencias ..... 316-0080 / 52
(COE) Centro de Operaciones de Emergencias ..... 316-3260 / 70
HOSPITAL Manuel Amador Guerrero 475-2311
HOSPITAL SANTO TOMAS 507-5813
AMP-Sección de Contaminación ..... .501-5247 Email: contaminacion@amp.gob.pa
\MP- SEGUMAR 501-5347/48/49/50
MIAMBIENTE-REGIONAL DE COLON 500-0731
SERVICIO GENERAL 911

PARTE I: INFORMACIÓN GENERAL

SECCIÓN 1: INTRODUCCION

El principio de la Seguridad se fundamenta en la prevención del accidente y no en la atención del hecho ya consumado. Sin embargo, cuando a pesar de las medidas preventivas ocurriera un siniestro, los niveles de pérdidas humanas, daños materiales y al medio ambiente, dependerán directamente del grado de preparación y planificación que se tenga para hacerle frente a las contingencias de un siniestro o desastre natural.

Por tal razón, hemos elaborado el siguiente Plan de Emergencias, considerando aquellos riesgos propios de una instalación que maneja combustibles y que está ubicada en una zona costero marina; el mismo busca educar y concienciar a todo el personal que labora en nuestras instalaciones considerando también las agencias, departamentos y dependencias que nos sirven de apoyo al momento de atender un siniestro. Este plan se revisará y actualizará anualmente para la obtención de mejores resultados de manera continua.

SECCIÓN 2: OBJETIVOS

- Delinear los planes de acción que reducirán al mínimo los riesgos para la vida, la propiedad y el ambiente, debidos a incidentes que ocurran en las instalaciones del Proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam o en áreas colindantes.
- Establecer procedimientos que prevean esfuerzos coordinados de parte de SINOLAM y de las agencias de ayuda mutua en la administración de la respuesta de emergencia.
- Identificar organizaciones de emergencia, equipo y otros recursos que se puedan utilizar durante esa clase de respuesta.

SECCIÓN 3: ¿QUÉ ES UN EVENTO SIGNIFICATIVO?

Un evento significativo es un incidente con cualquiera de las siguientes características:

a) Pérdida de vida humana.
b) Accidentes personales graves.
c) Incendios.
d) Escapes de Materiales Peligrosos al ambiente ya sean en tierra o en el mar con líquidos, sólidos y gases inflamables, corrosivos, entre otros.
e) Daños serios al equipo de la Compañía.
f) Daños serios a las Instalaciones.
g) Eventos de suficiente importancia o con la potencialidad de afectar las Operaciones, llevar a problemas de Relaciones Públicas, Legales y despertar el interés de los medios de comunicación.

Cada unidad es responsable de informar cualquier evento que resultase en pérdidas o daños producto de un accidente o incidente, independientemente de su causa o del culpable.

PARTE II: PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIAS

PARTE II-A: INCIDENTES CON EL PERSONAL

SECCIÓN 1: ACCIDENTE DE CAIDA AL AGUA

1. Equipo y Recursos

- Salvavidas
- Linternas
- Canasta de Rescate
- Chaleco Salvavidas
- Ambulancia SINOLAM y Botiquines de Primeros Auxilios
- Radios

2. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	En caso de accidente de Buceo apoyar con los dispositivos de rescate que tienen el personal de servicio marítimo e informar al Oficial de Seguridad Industrial al 215-4993 y solicitar ambulancia.	Personal Sinolam en el área. Prerrequisito: Verificar la hoja de permisos de trabajos de Buceo y coordinar con los responsables los costos de transportación del Buzo.
2	Al caer trabajador al mar realizar la acción del Paso 1.	Personal SINOLAM en el área.
3	Administre los Primeros Auxilios de ser necesario hasta el arribo de la ambulancia.	Personal SINOLAM en el área, certificado para tal fin.
4	Según el caso, proporcionar uniforme seco al personal involucrado en el rescate y hacer reporte de accidente.	Oficial de Seguridad Industrial.

SECCIÓN 2: ACCIDENTES PERSONALES

1. Equipo y Recursos

- Radios
- Teléfonos celulares
- Ambulancia SINOLAM y Botiquines de Primeros Auxilios
- Canasta de Rescate

2. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	No movilizar al herido y verificar que el área es segura para dar los primeros auxilios. Administrar Primeros Auxilios utilizando el Botiquín y llamar a Seguridad Industrial (215-4993 e informe de las condiciones y la cantidad de víctimas que hay en el lugar, de ser necesario pedir apoyo de los bomberos de Colón para la extracción o traslado de múltiples víctimas.	Personal SINOLAM en el área, certificado para tal fin. Si se requiere de personal para extraer la victima de la Barcaza llamar a los Bomberos 103 y usar la canasta de rescate.
2	De ser necesario Informe a la garita para que estén atentos a la llegada del camión o la ambulancia de los bomberos.	Oficial de Seguridad Industrial o Personal SINOLAM en el área.
3	Llenar reporte de lesiones personales y entregarlo al Oficial de Seguridad Industrial.	Oficial de Seguridad Industrial.

SECCIÓN 3: LESIONES PERSONALES O MUERTE

1. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
	Informe inmediatamente a Seguridad Industrial al 215-4993 , solicitar la ambulancia y dar información de la condición de la víctima.	Personal SINOLAM en el área.
2	No movilizar al herido y verificar que el área es segura para dar los primeros auxilios Administrar primeros auxilios hasta el arribo de la ambulancia.	Personal SINOLAM en el área, certificado para tal fin
3	En caso de Muerte llamar a Fiscalía Auxiliar 507-2910 / 11 para el levantamiento del cadáver, la Policía Nacional y DIJ para asegurar y proteger el área.	Oficial de seguridad industrial.

PARTE II-B: INCENDIOS

SECCIÓN 1: INCENDIO O EXPLOSIÓN EN EL FSU Y/O MUELLES POR FUGAS O DERRAME DE LNG

1. Acciones Preventivas:

- Prohibir el fumar en el área.
- Asegurar el funcionamiento apropiado de todos los extintores.
- Asegurar el suministro de agua o tanques de reserva en caso de emergencia en el FSU exclusivo para este tipo de incidentes.
- Sistemas de señales.
- Capacitación constante.

2. Equipo y Recursos

- Mangueras, Pistones, Extintores Espuma AFFF 6 %.
- Conos y Cintas plásticas
- Mapa del muelles y FSU.
- Bolsa de arena.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Radios, celulares.
- Cajones de mangueras.

3. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Verifique alguna placa o identificación de clasificación de Material Peligroso.	Personal SINOLAM en el área.
2	Llame a Seguridad Industrial 215-4993, solicitar ambulancia y a los Bomberos de Colón, de ser necesario. Prerequisito Proveer plano del área e información de clase de Material incendiado a los Bomberos.	Personal SINOLAM en el área.
3	Utilizar los extintores portátiles sólo en situaciones de conato de incendio; no exponer personal ni equipo de SINOLAM	Personal SINOLAM en el área.
4	Evalúe la seriedad del fuego, detenga las Operaciones y empiece la evacuación del personal.	Gerente de Operaciones, Oficial de seguridad industrial
5	Establezca un área de atención segura para suministrar los primeros auxilios. Limitar el acceso a personal autorizado solamente. Establezca su perímetro de seguridad.	Oficial de seguridad industrial
6	Tomar fotos y llenar el Reporte de daños a Propiedades, incluyendo información de posibles testigos.	Gerente de Operaciones, Oficial de seguridad industrial

SECCIÓN 2: INCENDIO EN EL FSU

1. *Acciones Preventivas*

- Asegure el funcionamiento correcto de los sistemas de Protección contra Incendios (tales como alarmas, detectores de humo, detectores de fuga de gas, rociadores, extintores), así como brindar entrenamiento continuo a todo el personal en Prevención de Incendios.
- Reparar cualquier alambre/enchufe eléctrico dañado o muestra de fuga y proceder con reportarla inmediatamente.
- Evitar la sobrecarga del suministro de energía.
- Mantener el FSU aseado y ordenado.
- Realizar simulacros de incendio regularmente y actualizar el mapa con las rutas de salida en caso de fuego y asegurar su correcta ubicación.
- Mantener las salidas y pasillos del FSU despejados, libres de obstrucciones y con puertas de emergencias con barras antipánico.

2. *Equipo y Recursos*

- Panel indicador de Incendio
- Detectores y Extintores de incendio
- Conos y Cintas Plásticas
- Mapa con Rutas de Salida.
- Radios, celulares.

3. *Procedimiento*

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Después de descubrir el fuego o escucha la alarma de fuego sonar por más de 10 segundos detenga cualquier actividad y evacue la embarcación de acuerdo con el plan establecido.	Personal SINOLAM en el edificio.
2	Informe al Oficial de seguridad industrial y al Capitán o encargado responsable del FSU	Personal SINOLAM en el área.
3	Llamar a los Bomberos de Colón, si hay heridos administre primeros auxilios de acuerdo a lo establecido en el plan de evacuación hasta que llegue la ambulancia.	Personal SINOLAM en el área.
	Extinga el fuego usando el extintor portátil, SI ES UN CONATO DE INCENDIO.	Personal SINOLAM en el área.
5	Ubique al personal en la parte exterior del FSU en el área señalada y realice llamado por lista.	Supervisor. Oficial de Seguridad Industrial.
6	Establezca un área segura para tratamiento de las víctimas y el puesto de comando	Oficial de seguridad Industrial.
7	Tome fotos y llene el Reporte de daños, incluyendo información de posibles testigos. Llamar a los ajustadores.	Oficial de seguridad Industrial.

SECCIÓN 3: AMENAZA DE BOMBA

1. Acciones Preventivas

- Evite el acceso sin autorización a las inmediaciones del FSU y muelles.
- Diseñar y especificar planos de evacuación, rutas y áreas de reservas para varias zonas principales.
- Capacitación constante.
- Señalizaciones.

2. Recursos y Equipos

- Mapas de evacuación
- Radios y celulares.

3. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Después de recibir la amenaza de Bomba por escrito o por teléfono, tome nota de los siguientes detalles: Conserve la calma y trate de mantener en la línea telefónica a la persona que está llamando. Registre la información palabra por palabra. Escuche con cuidado cualquier ruido de fondo, cualquier peculiaridad del lenguaje, acentos, etc.	Quien recibe la llamada o correspondencia Prerrequisito informe de inmediato al Supervisor de Seguridad o Garita de SUSA
2	Informe al Oficial de seguridad industrial al 215-4993. Active el sistema de alarma para iniciar la evacuación del personal.	Receptor; Personal SINOLAM en el área.
3	Revise que nadie quede en las áreas afectadas y usar conos, cintas para proteger y mantener lejos a todos los espectadores.	Oficial de seguridad industrial; Supervisor de seguridad
4	Llame a las autoridades Policiales y de Bomberos e informe al Gerente de operaciones para recibir preparados la llegada de los mismos.	Supervisor de seguridad Prerrequisito: ver listado de explosivitas.
5	Encargado de manejar la información con los medios y entidades del gobierno autorizado por el Gerente General.	Relaciones Publicas
6	Al asegurar el área afectada por parte de las entidades externas reanudar operaciones.	Oficial de seguridad industrial; Gerente de Operaciones.

PARTE II-C: INSTALACIONES Y EQUIPOS

SECCIÓN 1: DAÑO A LA ESTRUCTURA DEL MUELLE Y DEL FSU

1. Acciones Preventivas

- Mantenimiento e Inspección de las defensas en el muelle y estructuras del FSU

2. Equipo y Recursos

- Lanchas, cámara fotográfica
- Conos y Cintas de Precaución

3. Procedimiento

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Informe al Oficial de seguridad industrial al 215-4993y al Gerente de Operaciones.	Personal SINOLAM en el área.
2	Si hay heridos en la escena administrar primeros auxilios y notificar a La Ambulancia y de ser necesario Bomberos de Colón.	Personal SINOLAM en el área, capacitado para esto.
3	Tome fotos y llene el Reporte de daños, incluyendo información de posibles testigos	Supervisor de muelle/ Gerente de Operaciones

PARTE II-D: AMBIENTE

SECCIÓN 1: HURACANES, TORNADOS Y SIMILARES

Estos fenómenos, pueden cubrir grandes áreas, su duración y violencia varían según el caso. Pueden producir los siguientes efectos mecánicos:

- Grandes oleajes, levantamiento y/o proyecciones de agua, ocasionando grandes impactos e inundaciones.
- Desplazamientos violentos de tierra, arena y fango, así como piedras.
- Arranque y suspensión de árboles, ramas y arbustos.
- Ruptura instalaciones eléctricas, afectando a personas matándolos o produciendo lesiones de diversos tipos.
- Destrucción de Vías de Comunicación, lanzamiento de objetos de diversos tamaños y clases.
- Otros efectos simples y combinados.

1. Prevenciones

- Ponga atención a las informaciones meteorológicas.
- Recoja en los alrededores cualquier objeto que pueda ser lanzado violentamente por los aires.
- Apague todos los Equipos Eléctricos
- Si las autoridades del Puerto o Gubernamentales le ordenan oficialmente abandonar el área, hágalo sin poner resistencia.

PASOS	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Llamar al Oficial de Seguridad Industrial y al Gerente de Operaciones.	Personal SINOLAM en el área.
2	Evaluar la situación y de ser necesario, evacuar al personal.	Gerente de Operaciones.

SECCIÓN 2: SISMOS (TEMBLORES Y TERREMOTOS) DEBERÍAMOS DEFINIR CON DETALLES LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN

1. Prevención

- Identificar sitios seguros y establecerlos como áreas de refugio.
- Desarrollar procedimientos para mantenerse en contacto en caso de emergencia.
- Desarrollar un programa de pruebas y ejercicios de evacuaciones.
- Establecer listas de contactos después de las horas de trabajo.
- Establecer y mantener listas de todos los equipos vitales y la disponibilidad de recursos.
- Establecer los procedimientos para una rápida evaluación de daños.
- Establecer los procedimientos para el uso de los vehículos de la empresa durante la emergencia.

2. Procedimiento

a. FSU

- Mantenga la Calma.
- Trate de colocarse cerca de botes salvavidas.
- Salga lo más rápido posible.
- Aléjese de las paredes y de todo aquello que pueda caerle encima.
- Espere a que haya cesado el sismo. Luego espere por lo menos 15 minutos antes de entrar a buscar algo que necesite, ya que cualquier movimiento puede repetir.

b. Muelle

- Mantenga la Calma.
- Salga lo más rápido posible del área.
- Aléjese de los equipos y de todo aquello que pueda caerle encima.
- Espere a que haya cesado el sismo. Luego espere por lo menos 15 minutos antes de entrar a buscar algo que necesite, ya que cualquier movimiento puede repetir

PASO	ACCION	RESPONSABLE
1	Seguir las instrucciones del personal responsable ante la emergencia.	Personal SINOLAM en el área.
2	Dirigirse a las zonas identificadas como sitio seguro.	Personal SINOLAM en el área.
3	Procurar mantener la calma y tranquilizar las personas que lo requieran.	Personal SINOLAM en el área.
4	De encontrarse en el muelle o edificio dirigirse a las zonas de seguridad preestablecidas.	Personal SINOLAM en el área.
5.	Seguir las instrucciones de los grupos especializados en emergencias y procurar cooperar con las disposiciones emitidas. Si se considera que es más seguro evacuar el edificio; habrá que hacerlo. Si es posible, ayudar a las personas lesionadas, no tratar de moverlas, a menos que estén en peligro.	Oficial de Seguridad Industrial. Gerente de Operaciones.
6.	Movilizar los equipos de primeros auxilios y otros equipos de respuesta a emergencias médicas.	Oficial de Seguridad Industrial.
7.	Después del sismo se debe evitar que el personal ocupe o entre a las áreas del FSU identificadas como inseguras.	Oficial de Seguridad Industrial.

PARTE III: CAPACITACIÓN Y SIMULACROS

PARTE III-A: Tabla de Capacitación de Seguridad

Tema	Empleados	Duración	Frecuencia
Análisis de Trabajo Seguro	Supervisores, lideres	4 hr.	*******
Manejo Defensivo	Chóferes/operadores de tractores	5 hr.	Anual
Ergonomía/espalda	Personal que trabaja con pesos	4 hr.	*******
Seguridad para el Supervisor	Gerentes, personal de seguridad	8 hr.	******

Primeros Auxilios	Personal operativo y seguridad	8 hr.	3 años
Reanimación Cardiopulmonar	Personal operativo y Seguridad	6 hr.	Anual
Incendios	Operativos	4 hr.	Al ingreso
Brigada de Incendio	Personal y Seguridad	4 hr	Mensual
Operadores de Lancha	Seguridad	8 hr	Anual
Respuesta a Emergencias medicas	Personal operativo, Seguridad	8 hr	Anual

PARTE III-B: Programación de Simulacros de Contingencias

TEMA	FECHA	PERSONAL INVOLUCRADO	DURACIÓN
Derrames en muelles	Bianual	Personal operativo	4 hr
Hombre al Agua	Bianual	Cuadrilla de Turno	4 hr
Evacuación del FSU	Anual	Personal Administrativo	30 min
Lesionado	Anual	Personal operativo	1 hr

Anexo #14

AMPLIACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II
SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CON. INC.

Proyecto: "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam"
Localizado: En el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón, provincia de Colón

CONSULTA CIUDADANA

Objetivos	
Conocer la opinión de la ciudadanía localizada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto	Conocer la percepción de la comunidad sobre los posibles impactos ambientales y sociales que pueda generar el proyecto

Comunidad/Lugar Poblado: Puerto Pilón, **Corregimiento:** Puerto Pilón,
Distrito: Colón, **Provincia:** Colón.

I. Datos del Informante:

- Nombre y Apellido: Maura Alvarez de Smith Cédula: 3-89-813
- Género: Masculino: _____, Femenino ✓, Edad 61
- Nivel Académico: Ninguno: _____, Primaria: _____, Secundaria _____,
- Universitario: _____, Otro: Maestría en Psicopedagogía
- Ocupación: Directora Plantel, Lugar de Trabajo: CEBG. Luis Jiménez Ruiz
- Posición de informante en la familia: jefe de familia _____, Miembro X
- Número de personas que residen en la vivienda: 2
- Menores de 10 años: _____, 10-18 años: ____, 19-40 anos _____: 41-64 años: _____, Más de 65 años: X
- Es residente permanente en el área: SI: X, NO ____
- En caso de que resida en otro lugar, indicar el sector: _____

II. ACCESO A INFORMACION SOBRE EL PROYECTO

- ¿Tiene conocimiento que dentro del corregimiento de Puerto Pilón se está construyendo una planta de generación eléctrica que requerirá la instalación y operación de una Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado? SI: X, NO: _____
- ¿Cuándo lo supo? Menos de 1 mes: _____, Más de 1 mes: _____, Más de 1 ano: X
- ¿Como lo supo? Medios de comunicación: _____, Representante de Corregimiento/Diputado: ____ Vecinos: _____, Técnicos vinculados con el proyecto: X, Encuesta: _____, Otra fuente _____ (¿Cuál?): _____

III. PERCEPCION DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO

- ¿Como evalúa el proyecto para la comunidad? Bueno X, Malo: _____, No Sabe _____, No respondió: _____

- En caso de que la respuesta sea: bueno o malo, dar las razones que sustenten la respuesta: 151

Bueno o Malo	Beneficios/razones-soluciones
	Pienso que es bueno por la generación de empleo que se generará

- ¿Está usted de acuerdo con este proyecto? SI: X, NO: _____, No Respondió_____

IV. PERCEPCION SOBRE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO (+/-)

En su opinión, ¿Cuáles serán los impactos que generará la construcción y operación de este proyecto?

Impactos positivos y beneficiarios	
Impactos positivos	¿Quiénes se beneficiarán?
Empleo para la comunidad	comunidad
Mejora la problemática de fluctuacion que afecta los electrodomésticos	comunidad
que las comunidades no estén tanto tiempo a oscuras	comunidad

Impactos negativos y grupos de atención		
Impactos Negativos	A quiénes y cómo los afectará	Cómo se podría compensar y/o mitigar su efecto
Excavaciones que se deben realizar en la tierra afectando desagüe de los ríos	comunidad	Haciendo EIA para buscar la mejor forma que no afecte a la comunidad

Reunión Informativa Dirigida a los Pescadores del Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón, Provincia de Colón

N.°	Nombre	Cédula	Tipo de pesca
1	[illegible]	3-121-801	Pescador
2	Abraham Rosales	3-106-326	pesca artesanal
3	Adelina Rosales	3-124-122	pesca artesanal
4	Omar Rosales	3-90-1223	pesca artesanal
5	Josue Espinosa	3-56-463	pesca artesanal.
6	Ammi Diaz	8-868-1361	Deportiva
7	Jorge J. Julio	3-92-567	Pesca Deportiva
8	Yorleny Arauz	3-728-1752	"
9	Oswaldo Green	3-720-742	
10	Nilsa F. Mongara	3-97-353	
11	Aldo Ortiz	8-315-759	ARTESANAL
12	ROBERTO OSSEMIN	3-721-344	" "
13	JONATHAN OLMOS	3-734-1057	" "
14	ANTONIO QUIJADA	3-722-2088	" "
15	Geovane Rosales	3-95-166	Pesca artesanal
16	Nauvin Orozco	3-736-646	
17	Carlos avila B.	3-702-22	PESCA ARTESANAL
18	~~Isbelmania Cruz Gamez~~	3-709-2137	PESCADOR ARTESANAL
19	Juan Cole Rojas	3-240-2447	PESCADOR ARTESANAL
20	Homed Braum	3-755-901	PESCADOR ARTESANAL
21	Angel Ruiz	3-748-176	" "
22	Yamelin Molino	3-720-680	
23	Sayuri Rodriguez	3-721-328	
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			

SSE
SINOLAM SMARTER ENERGY
中拉智慧能源

UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM

La Unidad de Almacenamiento Flotante de Gas Natural Licuado (FSU, por sus siglas en inglés); permitirá garantizar el suministro ininterrumpido del combustible requerido por la planta de generación eléctrica Gas To Power Panama (GTPP) que se está desarrollando en el Parque Energético Río Alejandro, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

El suministro, operación y mantenimiento del FSU, por 10 años consecutivos, estará a cargo de la compañía GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

La Unidad de almacenamiento flotante de GNL, identificada con el nombre de Gaslog Singapore, es un barco moderno que estará permanentemente en la terminal SSE. Cabe destacar que la Terminal de GNL ha sido diseñada para recibir buques tanque de GNL de hasta 300 metros de largo con una capacidad de hasta 177,000 metros cúbicos.

Singapore tiene una longitud de 285 metros, 43 metros de ancho, un calado de 12 metros y una capacidad de carga de 155,000 metros cúbicos de GNL.

GasLog Ltd., socio estratégico de SSE, realizará una importante inversión de US$20,000,000.00 para acondicionar este buque a los requisitos de la terminal SSE. Esta adecuación permitirá optimizar el funcionamiento del barco e integrar un sistema de intercambio de información, en tiempo real, con el proveedor de GNL de la terminal: Shell International Trading, con quien SSE firmó un acuerdo de compra y venta de GNL a 15 años.

NÚMEROS DEL FSU GASLOG SINGAPORE

- Transportista de GNL convertido al servicio de FSU
- Construido en el año 2010
- Largo: 285 m
- Ancho: 43 m
- Calado máximo: 12 m
- Capacidad del tanque: 155,000 m3
- Tasa de recepción de GNL: 10,000m3/h
- Tasa de entrega de GNL: 300m3/h

148

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Receptor
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

284

147

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Compañía Chevron de Panamá S de RL
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

23-11-2020

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

285

146

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Payardi Terminal Company
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

23/11/2020

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

286

145

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Vopak Panamá Atlantic Inc.
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

23/11/2020

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

287

144

Panamá, 23 de noviembre de 2020

Señores
Argos Panamá
E.S.D.

Referencia: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DENOMINADO OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE GNL DE SINOLAM".

Respetados Señores:

Por este medio, nos dirigimos a ustedes en cumplimiento del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo IV, artículo 30, en sus puntos a y b, en donde se establecen los términos con que los Promotores deben garantizar la participación de la sociedad civil y actores claves en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto.

En este sentido y, siendo respetuosos de los protocolos de seguridad sanitaria que ha implementado el Gobierno Nacional con miras a mitigar los focos de contagio por COVID-19, les hacemos entrega de un sobre que contiene información de los alcances y características del proyecto denominado **Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam**.

El proyecto propuesto consiste únicamente en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado, requerido principalmente para el suministro de este recurso en las operaciones de la Planta Termoeléctrica Gas To Power Panama (GTPP); y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Cabe destacar que esta unidad moderna será proveída por la empresa griega GasLog Ltd., quien es propietario, operador y administrador internacional de más de 34 buques de GNL; con una experiencia comprobada en el mercado de 19 años.

Adjunto a este documento, encontrará una hoja informativa del proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de GNL de Sinolam y, de nuestro aliado estratégico, GasLog Ltd.

Agradecemos de antemano la atención que le brinden a la presente y quedamos atentos a sus consideraciones

Atentamente,

Tinyun Han
Representante Legal
Sinolam Smarter Energy

23-11-2020

ARMANDO CARRILLO
3-718-1655
ENCARGADO SEGURIDAD

Ante cualquier consulta o duda, sírvanse utilizar la siguiente vía de comunicación: yamila.han@gorgeousgroup.com.cn

288

DIGITAL DE LA RESPUESTA DE LA PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"

Panamá, 09 de noviembre de 2020
DEIA-DEEIA-AC-0140-0911-2020

MIAMBIENTE
Hoy 11 de Noviembre de 2020
Siendo las 2:21 de la tarde
notifique personalmente a Tingyun
Han de la presente
documentación Aclaratoria
Notificador Notificado

Señora
TINGYUN HAN
Representante Legal
SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
E. S. D.

Señora Han:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 15 del EsIA, punto **2.0. Resumen Ejecutivo**, se indica "… *La Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam tiene como principal propósito ayudar a la generación de energía eléctrica de manera eficiente, segura y amigable al ambiente, mediante la puesta en operación de un sistema de almacenamiento de Gas Natural para abastecer a una central termoeléctrica de ciclo combinado, a base de Gas Natural Licuado (LNG) que será instalada en los predios del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA), ubicado en el sector de Bahía Las Minas en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón*"; en la página 16 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*Es importante destacar que el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado, se considera como única y exclusiva actividad la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de Gas Natural Licuado.* ***Para cualquier otro tipo de actividad o construcción de infraestructuras de apoyo*** *al desarrollo de este proyecto tales como: construcción de plataformas, muelles y actividades de dragado se cuentan actualmente con los respectivos estudios de impactos ambientales debidamente aprobados…*"; en la página 20 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "… *El LNG bombeado a tierra*

firme podrá despacharse a otros clientes en forma líquida o bien regasificarse para entregarse en forma gaseosa. El proyecto solo contempla la recepción, almacenamiento y envío de LNG; su distribución de ser necesario se hará por cuenta de terceros"; en la página 75 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "... *Se deberá contar con tanques o recipientes sobre el FSU para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del área y* ***la construcción de las infraestructuras de apoyo...***". Debido a lo antes mencionado se requiere:

a. Aclarar si el alcance del proyecto incluye la construcción de infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros. En caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá:

- Indicar cuáles son las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros a construir, así como la superficie de estas.
- Señalar cuáles son los impactos generados por su construcción y las medidas de mitigación a implementar.
- Señalar cómo será el proceso de despacho de LNG a terceros, cuáles son los riesgos inherentes y las medidas de prevención y contingencia a implementar.
- Presentar las coordenadas de las infraestructuras de apoyo y para el despacho de LNG a terceros.

2. En la página 18 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*El FSU ocupará una superficie de aproximadamente 12,800 m^2 dentro del área de concesión del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA) quien actualmente cuenta con la aprobación de dicha concesión a través de la Resolución J.D. No. 008-2019 y fue refrendado por la Contraloría de Panamá el 27 de diciembre de 2019...*". El artículo cuarto de dicha Resolución señala lo siguiente "... *La sociedad* ***PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO RÍO ALEJANDRO, S.A.****, no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le imponga el contrato de concesión, ni sub-arrendar total o parcialmente el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de* ***LA AUTORIDAD***". Sin embargo, la autorización por escrito por parte de la Autoridad Marítima de Panamá no fue presentada. Con base en lo antes indicado, se solicita:

a. Presentar autorización por escrito por parte de la AMP, para el uso de parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

3. En la página 21 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*Como la actividad propuesta es de duración temporal, se considera etapa de **abandono**, sin embargo, una vez terminada la etapa de operación se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de cualquier tipo de desechos y completamente limpio, aunque no se considera que ocurra se tomará en consideración*". En la página 320 del EsIA, punto **9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, n) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada**, se indica "*El Proyecto no tiene previsto un cierre u abandono de sus operaciones*". En la página 138 del EsIA, punto 5.4.4. **Abandono del sitio**, se indica "*... Por tratarse de una Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU) amarrada al muelle de la terminal de LNG que puede ser removida fácilmente soltando los amarres, se espera que una vez concluida la etapa de abandono el medio natural recupere sus características originales*". Por lo antes señalado, se requiere:

   a. Ampliar la información concerniente a la etapa de abandono indicando cuáles serán las actividades a realizar en dicha etapa, los impactos generados y las medidas de mitigación a implementar.

4. En la página 22 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*... El suministro de energía eléctrica será entregado por la central térmica (desde tierra firme)*". En la página 131 del EsIA, punto **5.4.3.1.4. Gestión de la presión del tanque de carga de LNG**, se indica "*... El FSU tiene la capacidad de generación eléctrica abordo mediante el consumo de BOG, Esta no es la forma normal de operación prevista, debido a que se suministrará la electricidad necesaria desde tierra firme*". Por lo antes señalado, se requiere:

   a. Aclarar cómo será el suministro de energía desde tierra firme y cuáles son las infraestructuras necesarias para dicha actividad.
   b. Presentar las coordenadas de las infraestructuras.

5. En la página 65 del EsIA, punto **2.5. Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto,** se indica "*En el Medio Ambiente Biológico, los impactos tienen lugar durante la etapa de construcción. Todos son negativos y de baja*

calificación (-20.0 / -22.0), puesto que la ejecución del proyecto pudiese modificar temporalmente las condiciones de línea base, sobre un elemento ambiental de importancia", pero no se indica cuál es ese elemento ambiental de importancia. En la página 66 del EsIA se indica "... *En cuanto a los positivos en importancia la migración de población, que puede traer consecuencias tales como: mantención de índices de desempleo del Distrito"*. Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:

a. Aclarar cuál es el elemento ambiental de importancia que será modificado temporalmente e indicar qué medidas de prevención y mitigación se implementarán para dicho impacto.
b. Aclarar por qué se considera que la mantención de índices de desempleo del Distrito es un impacto positivo.

6. En la página 72 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se señala como medida de mitigación para el control de emisiones gaseosas el desarrollar un plan de gestión de ruido que considere un protocolo anti-paro. También Se indica "... *Basado en el cronograma de caracterización de emisiones gaseosas del proyecto, mantener una revisión continua que permita identificar cualquier anomalía en las mismas, incluyendo observaciones visuales y muestreo periódico (anual) en la fase de operación y proceder a implementar alguna medida de ingeniería aplicable para su control*". En la página 74 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se señala como medida de mitigación para el control de emisiones gaseosas (fugas de LNG) durante la etapa de operación lo siguiente "... *Durante las operaciones a bordo del FSU, los motores del generador y el SCVs será la mayor fuente de emisiones a la atmósfera, predominantemente NOx, pero serán atenuadas por controles tecnológicos. Los buques tanques y embarcaciones marítimas de asistencia operando dentro del área de concesión de la terminal también producirán NOx y CO, así como cantidades menores de otros contaminantes regulados... Realizar monitoreos de las emisiones cada año durante los tres primeros años, instalar un PEM (monitoreo de predicción de emisiones) y medir la calidad aire ambiente para dióxido de nitrógeno (NO_2) por un periodo de 20 días continuos*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar por qué se va desarrollar un plan de gestión de ruido para controlar las emisiones gaseosas.

b. Aclarar en qué consiste un protocolo anti-paro.
c. Indicar cuáles son las medidas de ingeniería aplicables para controlar las emisiones gaseosas.
d. Aclarar qué relación guardan las medidas antes señaladas con el control de fugas de LNG.
e. Aclarar qué son los SCVs, PEM y cuál es su función.

7. En la página 75 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "… *Los aceites de motores o lubricantes de maquinaria en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico,* ***tendrán tratamiento especial*** *en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo con la legislación vigente*", pero no se señala en qué consiste ese tratamiento especial. En la página 76 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "*Se deben seguir las normas de traslado establecidas por el cliente para manejo de desechos. El Promotor deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación*". No obstante, no se señala cuáles son las normas de traslado y los procedimientos necesarios a los que hacen alusión. En relación a lo antes señalado se requiere:

   a. Señalar en qué consiste el tratamiento especial que recibirán los productos de carácter químico.
   b. Indicar cuáles son las normas de traslado establecidas por el cliente para manejo de desechos.
   c. Señalar cuáles son los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación.

8. En la página 77 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "… *hasta que se resuelva el problema, por lo cual deberán coordinar con el promotor el* ***uso de las instalaciones del campamento*** *para realizar actividades de cocina y aseo personal de manera temporal*"; en la página 156 del EsIA punto **6.3.1. Descripción del uso de suelo**, se indica "… *Para el área de instalación y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose*

para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible". Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Aclarar si el proyecto contará con un campamento.
b. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:
   - Indicar el tipo de infraestructuras con qué contará el campamento.
   - Impactos generados por su construcción.
   - Medidas de mitigación a implementar.
   - Presentar las coordenadas del campamento.
c. En caso de que se ubique fuera del área de desarrollo del proyecto se debe presentar:
   - Registro(s) Público(s) de la(s) finca(s), autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
   - Línea base del área donde estará el campamento.

9. En las páginas 82 y 83 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se señala como medida de mitigación para el manejo de flora y fauna marina durante la etapa de construcción y operación lo siguiente "... *Contar con programa de reubicación de vida silvestre de ser necesario, sin embargo, se deja claro que la actividad no considera afectar en ninguna de sus etapas el medio marino (fondo de mar) por ende la fauna y flora marina no se verá afectada... Se debe mantener apego al programa de protección medioambiental... Programación ambiental que afecte en menor escala las épocas de veda marina*". En la página 216 del EsIA, punto **7.1. Características de la flora marina**, se indica "... *Basados en nuestros estudios se identificó una escasa cobertura de especies de flora marina, entre las que se menciona principalmente al pasto marino perteneciente a la especie Thallasia testidinum esta tiene una cobertura a manera de parches dispersos de aproximadamente un 9%, lo cual representa un área de aproximadamente 1,152 m^2. Durante la fase de construcción, operación y abandono del proyecto, no se considera la afectación sobre estos individuos, puesto que solamente se contempla la instalación del FSU, esta unidad estará atada y no anclada al muelle, no se contempla la necesidad de utilizar algún sistema de anclaje. Sin embargo, se considera que la actividad no afectará, pero se incluye en los anexos un Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado (ver Anexo#9-Plan de Rescate y Reubicación de Pastos Marinos e Invertebrados). De ser necesario se obtendrá*

previo inicio de esta actividad la aprobación por parte de la Dirección de Costa y Mares del Ministerio de Ambiente". Con respecto a lo antes mencionado se solicita:

a. Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará la flora y fauna del área, y por ende implementará un programa de reubicación de vida silvestre.
b. Presentar el programa de protección medioambiental.
c. Aclarar a qué se refieren con que habrá una programación medioambiental que afecte en menor escala las épocas de veda marina.

10. En las páginas 83 y 84 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se indica "*... La afluencia de personas que buscan empleo y la creciente demanda de servicios sociales y la* ***posible interrupción de la paz y seguridad de la comunidad****... Restringir posiblemente zonas de pesca de los pescadores... Riesgo público y a las actividades industriales cercanas por un evento catastrófico (derrames mayores de LNG/GN,* ***incendios, explosión****... Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento en seguridad*"; en la página 22 del EsIA, punto **2.2. Breve descripción del proyecto; área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica "*... El Gas Natural Licuado (LNG)* ***es difícil de incendiarse o explotar*** *y no es tóxico ni corrosivo*"; en la página 58 del EsIA, punto **2.3.1.1. Geología: La caracterización geológica del área del futuro proyecto**, se indica "*...* ***No se contempla afectación a los pescadores*** *por la ejecución del futuro proyecto, dichos pescadores tiene fechas establecidas para la pesca, entre los meses de abril y mayo y entre los meses de agosto hasta octubre, para la ejecución de los trabajos previa ejecución se coordinará y se tomaran en cuenta a los pescadores con respecto a sus fechas de pesca, aunque el desarrollo de la futura actividad como ya lo hemos dicho no pretende afectar la zona de pesca utilizada por ellos*"; en la página 372 del EsIA, punto **10.1.7. Manejo socioeconómico**, se indica "*... Participar en el establecimiento de nuevas áreas de pesca, complementando con entrenamiento en seguridad... Participar en la capacitación en una línea alternativa de trabajo con el objetivo de salir del rubro de la pesca*". En relación a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar si el desarrollo del proyecto afectará las actividades de pesca realizadas en el área. En caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá indicar qué medidas se implementarán para mitigar dicho impacto.

b. Aclarar si el LNG puede generar incendios y explosiones. En caso de ser afirmativa la respuesta, indicar que medidas de mitigación, prevención y contingencia se implementarán.
c. Indicar porque se considera que el proyecto puede generar interrupciones de la paz y seguridad de la comunidad.

11. En la página 86 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado,** se indica "… *Publicidad en cuanto a cierres o bloqueos del área de áreas marinas*". En la página 87 del EsIA, punto **2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "… *Riesgo a la seguridad pública y privada dentro de las normas Ministerio de Ambiente buenas prácticas internacionales para la industria*". Por lo antes indicado se requiere:

a. Aclarar a qué se refieren con que van a realizar cierres o bloqueos de áreas marinas.
b. Aclarar a qué normas del Ministerio de Ambiente se refieren.

12. En la página 101 del EsIA, punto **5.0. Descripción del proyecto**, se indica *"... La unidad para utilizar como buque FSU presenta las siguientes especificaciones*", sin embargo, no se presentan las especificaciones. En relación a lo antes señalado se requiere:

a. Presentar las especificaciones del buque FSU.

13. En la página 108 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "… *El Área del Proyecto estará localizada en el sector de Bahía las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, compuesta o más bien dentro de los límites de la concesión de fondo de mar aproximadamente **73,4 hectáreas** que se han solicitado a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP)*", mientras que el artículo primero de la Resolución J.D. No. 008-2019, de 27 de marzo de 2019, se indica "… *otorgar en concesión a la sociedad PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A., sujeto al refrendo de la Contraloría general de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de **31 Has + 4738.02 m²**, por el termino de veinte (20) años*". En la página 109 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "… *La unidad flotante de almacenamiento estará conectada a*

una tubería de aproximadamente 800 metros de longitud, mediante brazos de carga. Dicha tubería transportará el LNG en forma líquida hasta la unidad recalificadora para su posterior transformación en GN y consumo por parte de la planta generadora de electricidad"; sin embargo, no se presentan las coordenadas del alineamiento de la tubería. Por lo antes señalado se requiere:

a. Aclarar cuál es el área de concesión de fondo de mar que le fue otorgada a la empresa Parque Energético Río Alejandro, S.A.
b. En caso de no ser 31 Has + 4738.02 m^2, se deberá presentar la documentación correspondiente donde se indique la superficie otorgada en concesión.
c. Presentar las coordenadas de la concesión de fondo de mar y del alineamiento de la tubería.

14. En las páginas 115 y 119 del EsIA, punto **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables, y su relación con el proyecto, obra o actividad**, se señalan el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999 *Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas*, y Ley No. 13 de 21 de abril de 1995 *Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizos de Desechos* Peligrosos. En la página 146 del EsIA, punto **5.7.2. Líquidos**, se indica "*Ambos tipos de agua residuales serán colectadas y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, previo a su descarga al mar y los lodos que serán generados cumplirán con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-47-2000*". En relación a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar qué normativa aplicarán con respecto a la generación de aguas residuales.
b. Indicar qué relación guarda la ley de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos con el desarrollo del proyecto.

15. En la página 135 del EsIA, punto **5.4.3.2.1. Equipo para la gestión de BOG en FSU**, se indica "*Dos (2) compresores centrífugos de baja potencia (LD) de motor eléctrico existentes utilizados para comprimir el BOG acumulado a aproximadamente 6.5 barA para usarlo como suministro de gas combustible al Motores TFDE para generación de energía, si se considera dicha generación de energía a bordo necesario. Cada compresor LD también está provisto de un pos enfriador de agua aguas abajo del punto de descarga*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar a qué se refieren con que cada compresor LD también está provisto de un pos enfriador de agua aguas abajo del punto de descarga.

16. En las páginas 141 y 142 del EsIA, punto **5.6.1. Necesidades de servicios básicos**, se presenta la tabla 5-4. **Promedio del consumo de agua requerida por el proyecto**, en la cual se señala el volumen de consumo ordinario de agua para la preparación del sitio, construcción (instalación), sin embargo, no se indica el consumo para la operación, abandono, volumen de agua cruda de mar para la preparación del sitio, y agua cruda dulce para la construcción (instalación). Por lo antes mencionado se requiere:

    a. Indicar el volumen (aproximado) de consumo ordinario de agua cruda de mar para la operación y abandono, agua cruda de mar para la preparación del sitio y agua cruda dulce para la construcción (instalación).
    b. Aclarar cuál es la procedencia del agua cruda dulce para la construcción.

17. En la página 147 del EsIA, punto **5.7.3. Gaseosos**, se indica "… *Durante la etapa de construcción la mayor parte de las emisiones a la atmósfera provendrán de las embarcaciones empleadas para el anclaje y del tendido del ducto*". Con respecto a lo antes indicado se requiere:

    a. Aclarar si el desarrollo del proyecto contempla el anclaje y tendido de ductos. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:
        - Indicar la ubicación donde se instalarán (presentar coordenadas).
        - Señalar que impactos generará su instalación y qué medidas de mitigación se implementarán.

18. En la página 217 del EsIA, punto **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)**, se indica "… *El listado de especies identificadas para la vegetación de manglar se enmarca en apenas **siete** especies, de las cuales, **cincos (5)** En la tabla 13 se muestra la descripción taxonómica y su hábito de crecimiento*". Acerca de lo antes indicado se requiere:

    a. Presentar la descripción taxonómica y hábito de crecimiento de las 2 especies faltantes de vegetación de manglar identificadas.

19. En la página 220 del EsIA, punto **7.2. Características de la fauna marina**, se indica "… *Durante las giras de campo realizadas los días 25 y 26 de febrero de 2020, fueron*

escasos los registros de ejemplares de la fauna marina que pudieron ser determinados. Se muestreo una estación en Bahía las Minas específicamente en el sector donde se ubicará el FSU, de las cuales se cuantificó un total de 104 individuos y se identificaron 3 Phyla, 5 Clases, 11 Órdenes y 15 Familias", sin embargo, no se presentan coordenadas del levantamiento de la línea base. Por lo antes señalado se solicita:

a. Presentar coordenadas del levantamiento de la línea base de fauna marina.

20. En la página 227 del EsIA, punto **7.2. Características de la fauna marina**, se presenta el Mapa #4. **Sitio pesca artesanal deportiva en Bahía Las Minas**, cuya fuente es el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III del proyecto "**Gas To Power Panamá**". No obstante, se incumple con lo señalado en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica "... *Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.*", ya que fue presentado el 12 de julio de 2017. De acuerdo a lo antes indicado se requiere:

a. Presentar la información correspondiente en cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

21. En la página 228 del EsIA, punto **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción**, se presenta la tabla #7-7. **Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción;** sin embargo, la mayoría de las especies enlistadas no se indica su condición de amenaza en base a la legislación nacional, CITES e UICN. Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Presentar la tabla # 7 indicando la condición de amenaza de todas las especies.

b. Aclarar los impactos que tendrá el desarrollo del proyecto sobre las especies amenazadas, y las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán.

22. En la página 243 del EsIA, punto **8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)**, se presenta la tabla **8.2.5. Calidad de vivienda en los distritos más poblados del país 2010**, en donde se señala que el Ministerio de Ambiente es un distrito; en la página 250 del EsIA, se indica *"... En ese sentido, la migración de tránsito y destino de personas extranjeras por el territorio está ligado indisolublemente con el proceso constitutivo de la nación y la construcción y explotación del Canal de Ministerio de Ambiente y la Zona Libre de Colón*", en la página 256 del EsIA, punto **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas** se presenta la Tabla 8.3. Consumo y precios por tipo de clientes, en donde se indica "... *Residencial Ministerio de Ambiente- Colón-Arraiján (tarifa 20)*". Por lo antes indicado se requiere:

a. Aclarar por qué se indica que el Ministerio de Ambiente es un distrito, posee un canal y es un residencial.
b. Presentar la tabla 8.2.4. y 8.2.4., y la página 250 del EsIA con la información correspondiente al proyecto.

23. En la página 261 del EsIA, punto **8.3.4. Plan de Participación Ciudadana**, se indica "... *Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde a los predios y propietarios del **terreno** donde se desarrollará el proyecto*"; en la página 156 del EsIA, punto **6.3.1.**

Descripción del uso de suelo, se indica "... *Para el área de instalación y operación del FSU **el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar** para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible".* Acerca de lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar a qué predios y terreno se refieren tomando en consideración que el proyecto es en el área marina de Bahía Las Minas.

24. En la página 288 del EsIA, punto **8.3.4.1. Resultados de las encuestas**, se puede observar que se realizó una reunión con la señora Maura Álvarez, directora del Colegio Luis Jiménez R. Garay, sin embargo, en el anexo **16. Encuestas**, no se presenta la

encuesta realizada a la señora Álvarez. En la página 389 del EsIA, punto **10.5. Plan de participación ciudadana**, se indica "… *El promotor deberá llevar a cabo un* ***Plan de Educación Ambiental*** *entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente…* ***La capacitación ambiental*** *será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el EsIA y en el PMA, elaborados para el Proyecto*". En relación a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar el Plan de participación ciudadana correspondiente al proyecto en evaluación con su respectivo análisis de las encuestas, incluyendo la encuesta realizada a la señora Maura Álvarez.

25. En la página 292 del EsIA, punto **8.5. Descripción del paisaje**, se indica "… *El área por utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado* ***"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal de Sinolam"****, está ubicada en una zona marino-costera, representada por una superficie total de 1.45 hectáreas*"; en la página 108 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica "… *El proyecto propuesto utilizará parte del área de dársena de atraque para la instalación del FSU ocupando un área aproximada de 12,800 m^2 (1,28 ha)"*. Con respecto a lo antes mencionado se requiere:

a. Indicar cuál es el área de desarrollo del proyecto.
b. Presentar las coordenadas correspondientes al área del proyecto.

26. En la página 295 del EsIA, punto **9.1. Análisis de la situación ambiental previa**, se indica "… *Se espera la emisión de efluentes gaseosos desde las chimeneas del proyecto. Según las modelaciones en los niveles de concentraciones para PM_{10}, CO, NOx y SOx, estas no serán un aporte significativo, ya que no variarán la calidad de aire existente en la zona de influencia del proyecto… Basado en las modelaciones de dispersión de sedimentos, el aporte de los sólidos en suspensión producto de esta actividad es bajo y no representan una variación considerable al entorno ambiental actual.*", sin embargo, las modelaciones no fueron presentadas. En relación a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar las modelaciones de PM_{10}, *CO, NOx y SOx* (original o copia autenticada), y dispersión de sedimentos, incluyendo sus conclusiones y recomendaciones, debidamente firmado por los profesionales responsables de su elaboración

27. En las páginas 297 y 298 del EsIA, punto **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, se encuentra la tabla #9-3. **Identificación y descripción de impactos ambientales**, en la cual se presenta el impacto potencial para el componente ambiental aire y para el componente ambiental ruido; en las páginas 299 a la 302 del EsIA, se encuentra la tabla **9.5. Identificación de impactos ambientales**, en la cual se presentan 21 impactos potenciales; en las páginas 310 a la 312 del EsIA, se encuentra la tabla # 9.6. **Identificación y descripción de impactos ambientales potenciales**, en donde se presentan 21 impactos potenciales, en la paginas 302 a la 309 del EsIA, punto **9.2.2. Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto**, se presentan 8 impactos. De acuerdo a lo antes indicado se requiere:

a. Indicar cuáles fueron los impactos identificados para el desarrollo del proyecto en sus diversas etapas (punto 9.2., 9.3., 9.4., del EsIA).
b. Presentar la jerarquización y valorización de los impactos (punto 9.3. y 9.4. del EsIA).
c. Presentar las medidas de mitigación, ente responsable de su ejecución, monitoreo, seguimiento, vigilancia y control, costos (punto 10.1., 10.2., 10.3. del EsIA).

28. En la página 301 del EsIA, punto **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, se indica "… ***El proyecto generará nuevos empleos en la región***. *Por tratarse de empleos asociados al mar, serán bien remunerados. Por otra parte,* ***durante todas las etapas del proyecto se requerirá de mano de obra calificada por lo que se estima que, los empleos no se limitarán a plazas temporales ni exclusivamente de mano de obra no calificada***. *La generación de expectativas de trabajo en otras áreas del país, puede ocasionar desplazamientos de personas en busca de los puestos de empleo que el desarrollo del Proyecto demanda o induce, alterando la estructura demográfica y el poblamiento del distrito de Colón*". En la página 143 del EsIA, punto **5.6.2. Mano de obra (Durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados**, se indica "… *El personal requerido para las etapas de preparación del sitio; construcción e instalación;*

operación y abandono ***no va a generar empleos directos debido a que el FSU va a contar con el personal especializado****, sin embargo, al ser una actividad complementaria a planta térmica se van a generar empleos indirectos*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar la incongruencia presentada en cuanto a la generación de empleos que tendrá el desarrollo del proyecto.

29. En la página 358, punto **10.1.4. Programa de manejo de desechos**, se señala como punto **a. Manejo de Residuos Sólidos**, donde se indica "... *El manejo de residuos sólidos será implementado sobre la base de los siguientes principios:* ***4.*** *Capacitación de los trabajadores sobre principios de manejo de residuos sólidos...* ***5.*** *Minimización de la producción de residuos y Maximización de reciclaje y reutilización...* ***6.*** *Transporte seguro de desechos...* ***f.*** *Manejo de residuos líquidos*". Por lo antes señalado se solicita:

a. Presentar el programa de manejo de desechos completo.

30. En la página 366 del EsIA, punto **10.1.5. Manejo de la Fauna y Flora Marina**, se indica que algunas de las medidas propuestas para el impacto de pérdida de vegetación o hábitat marino son: "... *Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento y tuberías (fijos)... Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones*". Debido a lo antes indicado se requiere:

a. Presentar medidas acordes para el impacto de perdida de vegetación o hábitat marino.

31. En las páginas 404 y 405 del EsIA, punto **10.6.1. Análisis y evaluación de riesgos**, se indica "... *Luego de finalizar la construcción, todos los restos de construcción serán retirados de la franja de dominio, y dicha franja será trabajada para restaurarla en función de lo establecido en el* ***Programa de rehabilitación de áreas afectadas****...* ***El transporte de equipo se realizará utilizando los accesos previamente establecidos (Vía tierra firme****... La fase que generará mayor cantidad de ruido será la del* ***movimiento de tierra debido a la maquinaria utilizada****... Para evitar el efecto adverso que podría tener el* ***aumento de tránsito de camiones*** *y la producción de ruidos, se trabajará durante las horas y días laborables únicamente*". En la página 139 del EsIA, punto 5.5. **Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar**, se indica "... ***No se requieren caminos de acceso. Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el***

mar". Sin embargo, no se presenta dicho programa dentro del EsIA. De acuerdo a lo antes indicado se solicita:

a. Presentar el programa de rehabilitación de áreas afectadas.
b. Aclarar la incongruencia con respecto a los caminos de acceso, tránsito de camiones y movimiento de tierra.

32. En la página 419 del EsIA, punto **10.9. Plan de Contingencia**, se indica "... *El siguiente procedimiento de acción específica los pasos que se deberán seguir en caso de contingencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar la información adicional que sea pertinente...* ***Llevar a cabo acciones específicas para controlarlo...Tomar las acciones correctivas a corto y largo plazo que correspondieran***". No obstante, no se especifica cuáles son las acciones específicas y correctivas que se llevarán a cabo. Por lo antes señalado se solicita:

a. Indicar cuáles son las acciones específicas y correctivas para cada uno de los riesgos que fueron identificados para el proyecto.

33. En la página 426 del EsIA, punto **10.10. Plan de Contingencia**, se indica "... *Culminada la fase de construcción, y a medida que se vaya terminando la operación de las instalaciones temporales, se considera el* ***desmantelamiento de las obras provisionales tales como: sistema de abastecimiento de agua potable****, suministro de energía eléctrica, etc.*", mientras que en las páginas 140 y 141 del EsIA, punto **5.6.1. Necesidades de servicios básicos**, se indica "... *Durante la instalación todas las embarcaciones involucradas* ***contarán con sus propios equipos para fabricación de agua potable*** *y, como cualquier embarcación grande, serán autosuficientes en este rubro. Las embarcaciones que se contraten serán responsables de contar con los correspondientes permisos en la materia. En la etapa de operación el FSU será autosuficiente pues* ***contará con su propio sistema de fabricación de agua potable*** *mediante la desalinización de agua de mar. Durante la etapa de operación, los remolcadores de apoyo y los buques tanque consumirán agua de mar para potabilizarla a bordo y la utilizarán en sus servicios generales*". Debido a lo antes señalado se solicita:

a. Aclarar cómo será el abastecimiento de agua potable en las diversas etapas del proyecto.

34. En la página 492 del EsIA, anexo 5, se presenta la autorización de uso de concesión de fondo de mar por parte de la empresa Parque Energético Río Alejandro, S.A., en la cual se indica "*... que la sociedad SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., está autorizada a hacer uso de 12,800 metros cuadrados dentro del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión marina a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A., para la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU por sus siglas en ingles)* ***y del muelle # 1 para completar su instalación****, según fue aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, aprobado mediante Resolución IA-165-2016, de 26 de septiembre de 2016*". Con respecto a lo antes indicado se requiere:

    a. Aclarar a qué se refieren con que van a completar la instalación del muelle #1.

35. En las páginas 519 a la 545 del EsIA, se presenta el anexo 6, el cual contiene el informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire y bentos marino, y en las páginas 547 a la 564, se presenta el anexo 7, **Estudio Hidrodinámico de Bahía Las Minas**. No obstante, los mismos no tienen la firma del responsable. Por lo antes señalado se solicita:

    a. Presentar informe de calidad de agua de mar, ruido ambiental, aire, bentos marinos, y estudio hidrodinámico de Bahía Las Minas, debidamente firmado por el responsable de su elaboración (original o copia notariada).

36. En la página 534 del EsIA, anexo 6, se indica "*... Por su parte, se procedió mediante técnicas de buceo a un reconocimiento general del área marina de estudio y la realización de fotografías y vídeos submarinos.; sin embargo, solo se presentan dos fotografías*". Acerca de lo antes señalado se solicita:

    a. Ampliar la evidencia del reconocimiento submarino realizado.

37. En la página 645 del EsIA, anexo 11, se indica "*... Operación: Tanques de almacenamiento de Diesel en el Área del Proyecto. Esta corresponde al contratista que abastece no al FSU*"; sin embargo, en el resto del EsIA no se hace mención a la existencia de tanques de almacenamiento de diésel en el área del proyecto. En relación a lo antes señalado se requiere:

    a. Aclarar si el proyecto contempla la instalación de tanques de almacenamiento de diésel. En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá:

- Indicar cuántos y qué tipo de tanques de almacenamiento de diésel se instalarán.
- Presentar las coordenadas de los tanques de abastecimiento de diésel.

b. Aclarar el señalamiento de que corresponde al contratista que abastece no al FSU.

38. En la página 651 del EsIA, anexo 11. **Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos**, se presenta una foto de ejemplo correspondiente al Procedimiento de prevención y contingencias de derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos del proyecto **Gas to power Panamá**, del promotor Martano Inc., y en la página 662 del EsIA se señala que la audiencia para la capacitación en acciones de contingencia contra derrames es personal clave designado por Martano. No obstante, el proyecto en evaluación es "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. De acuerdo a lo antes indicado se solicita:

    a. Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para diésel, químicos y desechos peligrosos, correspondiente al proyecto en evaluación.

39. En la página 669 del EsIA, anexo 12. **Procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado GNL)**, se indica "… *Estos Procedimientos de Prevención y Contingencias de Derrames, Fuegos y Explosiones de* ***Martano****, han sido preparados para establecer medidas de prevención y mitigación, así como procedimientos específicos para emergencias en las instalaciones del Proyecto*", y en la página 671 del EsIA se indica "… *Estos procedimientos se contemplan para los siguientes sitios de manejo de GNL: FSU, tanque de almacenamiento de GNL en tierra firme,* ***regasificadora****, tubería criogénica y ductos,* ***central de generación eléctrica***". Sin embargo, el proyecto en evaluación es "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. Por lo antes señalado se requiere:

    a. Presentar procedimiento de prevención y contingencias contra derrames, fuegos y explosiones para gas natural licuado (GNL), correspondiente al proyecto en evaluación.

40. En la página 689 del EsIA, anexo 13. **Plan de Emergencias**, se presenta la sección **2. Incendio en edificio**, mientras que en la página 139 del EsIA, punto **5.5. Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar**, se indica "… *No se requieren caminos de acceso.* ***Las obras y actividades relacionadas con el FSU se realizarán en el mar***". Debido a lo antes dicho se requiere:

    a. Presentar Plan de emergencias correspondiente al proyecto en evaluación.

41. En las páginas 696 a la 706 del EsIA, anexo 14 se presentan los mapas con los análisis de riesgos con base en diversos escenarios que se pueden presentar; sin embargo, no se indican cuáles son los impactos que se darían en cada caso ni las conclusiones ni recomendaciones. Respecto a lo antes indicado se requiere:

    a. Indicar cuáles son los impactos, conclusiones y recomendaciones para cada uno de los análisis de riesgo presentados en el anexo 14.

42. En la página 712 del EsIA, anexo 15. **Plan de manejo social**, se indica "… *Dado que en la zona de influencia directa del proyecto donde se realizarán las actividades de dragado no se encuentra asentada ninguna población, se* ***abordarán las empresas que funcionan en el área más cercana*** *y los lugares poblados próximos en las comunidades como: Villa Alondra, Río Alejandro y Puerto Pilón*", mientras que en la página 372 del EsIA, punto **10.1.7. Manejo socioeconómico**, se indica "... *Consulta con el municipio, instituciones gubernamentales, sociedades o sindicatos de pescadores, empresas privadas etc., sobre el tráfico y los peligros*"; sin embargo, dentro del EsIA no hay evidencia de acercamientos realizados con las empresas que funcionan en el área cercana ni con sindicatos de pescadores, sociedades, municipio. En la página 713 del EsIA se señala que para el posible impacto social de desconfianza de la comunidad para con el desarrollo del proyecto se debe generar un programa de gestión social, no obstante, no se indica en qué consistirá dicho programa. Acerca de lo antes indicado se solicita:

    a. Presentar el programa de gestión social.
    b. Presentar evidencia de acercamientos realizados con sindicatos de pescadores, municipio y las sociedades y empresas existentes en el área, con especial énfasis en aquellas que operan en el área de Bahía Las Minas (Payardi, Chevron, Vopak).

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape File u Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019, de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

(DDE/ACP/ir/ab
If-46

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de
Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

SGS 122

Panamá 11 de NOVIEMBRE de 2020.

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Yo Omar Murray, con cédula de identidad personal/pasaporte No. 3-103-360, de nacionalidad Panameña, con residencia ubicada en el corregimiento de Pedro Domingo Espinar distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, específicamente en Villa Lucre, Vista del Valle, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso a _____ (*expediente administrativo/ estudios de impacto ambiental*), correspondiente al proyecto Operación de la Unidad de Alotanto de Almacenamiento Sinolam LNG Terminal, S.A.

Atentamente,

Nombre: Omar Murray
Firma: Omar Murray
Teléfonos: 62358240
Correo Electrónico: omar.murray@jorgeowsrop.com.cn

Funcionario que atiende
Hora: 10:01 am

V°B°:
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 11/11/2020
10:08 a.m.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

121

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental
Despacho de la Directora Regional
Colón, República de Panamá

28/OCT/2020 10:15 AM
MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO

Colón, 22 de octubre de 2020
DRCL-1116-2210-2020

ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ F.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. D.

Respetado Ing. Domínguez:
Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y éxito en el desempeño de sus delicadas funciones.

Por este medio, permítanos disculparnos por el error humano involuntario que se originó en el Informe Técnico de Evaluación, remitido mediante nota **DRCL-778-2408-2020**; con fecha del 24 de agosto de 2020, ya que la información plasmada en el documento corresponde al proyecto Cat. II, denominado: **Operación de Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam; cuyo Promotor: Sinolam Smarter Energy LNG Power CO.,** ingresado el 27 de enero de 2020; el cual fue retirado. Es importante señalar, que los errores puntualizados en la redacción fueron debido a que el objeto (CD), utilizado en la elaboración del mismo, mantiene el mismo nombre y hasta párrafos que corresponden al proyecto actual en proceso de evaluación, Titulado: **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam" Cat. II;** cuyo promotor: **Sinolam LNG Terminal, S.A.,** ubicado en el Sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, ingresado el 09 de julio de 2020.
Remitimos Informe Técnico Evaluación mediante nota **DRCL-1116-2210-20**, con fecha del 12 de octubre de 2020 con las debidas correcciones, preguntas y recomendaciones al **EsIA antes mencionado.**

Adjunto, Informe Técnico de Evaluación VÁLIDO (N° de Expediente **IIF-004-2020**) y copia de Informe Secretarial.

Sin más por el momento. Se suscribe de usted,

Atentamente,

GRISELDA MARTÍNEZ
Ministerio de Ambiente / Directora Regional de Colón

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental

Sabanitas, Beras Plaza Sabanitas, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Administrador Regional
Colón, República de Panamá

Colón, 23 de octubre de 2020.

INFORME SECRETARIAL

El día 24 de agosto de 2020, mediante Nota **DRCL-778-2408-2020**; dirigido al Ing. Domiluis Dominguez, (Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental), el cual se envió Informe Técnico de Evaluación del EsIA, denominado: **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam" Cat. II;** promotor: **Sinolam Smarter Energy LNG Power CO.,** la información de este Informe Técnico, con fecha del 07 de agosto de 2020 es incorrecta; ya que no corresponde al actual EsIA, en proceso de Evaluación **Cat. II**, Titulado: **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam"** Promotor: **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** sino al EsIA antes mencionado, Promovido por: **Sinolam Smarter Energy LNG Power CO.,** ingresado el 27 de enero de 2020; el cual fue **RETIRADO.**

Es importante señalar que el error humano involuntario del Informe Técnico con fecha del 07 de agosto de 2020, se originó al utilizar un CD que no corresponde al proyecto y el mismo tiene título y similitud en los párrafos del EsIA que está en proceso de evaluación, ingresado el 09 de julio de 2020.

Observada y verificada la información, se realizaron las correcciones correspondientes al Expediente **IIF-004-2020** de nuestra Regional/Colón, quedan sin efecto las fojas **# 22** hasta la foja **# 35.**

El Informe Técnico de la evaluación al EsIA, CORREGIDO Y VÁLIDO, es con fecha del 12 de octubre de 2020; el cual se mantiene como opinión oficial de los técnicos de Ministerio de Ambiente/Regional de Colón.

Por tal razón el primer Informe de Evaluación remitido mediante Nota **DRCL-778-2408-2020** con fecha del 24 de agosto de 2020, queda anulado por las causas expuestas.

Técnicos Presentes-Ministerio de Ambiente/Colón:
Lcdo. Octavio Ortiz- Jefe de Sección Operativa de Costas y Mares
Agro. Genaro Pinzón-Jefe Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Lcda. Lizbeth Guevara-Evaluadora de Proyectos
Lcda. Sandra Palacios-Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Cuadro de Firmas:

Elaborado Por:	
LCDA. SANDRA PALACIOS **Evaluadora de Proyectos**	**Lizbeth Guevara** **Evaluadora de proyectos** **Co-Evaluadora**
Elaborado y Revisado Por:	**Revisado Por:**
Lcdo. Octavio Ortiz **Jefe de Sección Operativa de Costas y Mares**	**AGR. GENARO PINZÓN** **Jefe de la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental**
Vo. Bo por:	
Griselda Martínez **Directora Encargada del Ministerio de Ambiente Regional/Colón**	

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Evaluación Ambiental
Dirección Regional de Colón

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental

Sabanitas, Edificio PH Sabanitas, Planta Alta
TEL. 442-8348 **ext. (105), Fax: 442-4346**

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.DATOS GENERALES:

FECHA DE ELABORACIÓN	12 DE OCTUBRE DE 2020
FECHA DE INSPECCIÓN	31 DE JULIO DE 2020
NOMBRE DEL PROYECTO:	**"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**
CATEGORÍA	**II**
PROMOTOR:	**SINOLAN LNG TERMINAL, S.A.**
UBICACIÓN:	**SECTOR DE BAHÍA LAS MINAS, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN.**

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, ***"Operación de la Unidad de Almacenamiento Flotante para la Terminal de LNG de Sinolam"***, consiste en la instalación y operación de la unidad flotante de almacenamiento de gas natural (FSU). La unidad flotante de almacenamiento se compone de un barco monocasco de acero autopropulsado con cuatro tanques de almacenamiento de LNG, cuartos de control y alojamiento del personal en la popa. La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada permanentemente en el muelle de tanqueros de LNG en la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y a los duques de alba mediante cables de amarre que estarán enganchados al sistema de amarre/desamarre instalados para este propósito. La plataforma y duques de alba son estructuras ampliamente capacitadas para resistir el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio.

La unidad recibirá normalmente buques tanqueros transportadores de LNG, con capacidad máxima de 177,000 m3. Durante las maniobras de descarga de LNG, los buques tanque serán acoderados amarrados a estribor (parte derecha) de la terminal con la asistencia de remolcadores y contará con el auxilio de un propulsor.

El FSU estará equipado con hasta cinco mangueras criogénicas flexibles, por medio de las cuales será descargado el LNG desde los buques tanque hacia la unidad flotante de almacenamiento. Para equilibrar la presión entre los tanques que descargan y los tanques que reciben LNG, una de las mangueras se utilizará para retornar gas natural desde la unidad flotante de almacenamiento hacia el tanquero de LNG. Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirá un promedio de siete buques tanques por año. La unidad flotante de almacenamiento estará conectada al muelle mediante tres brazos de carga para bombear LNG a través de tuberías criogénicas las cuales estarán dirigidas hacia la a unidad de regasificación en tierra firme la cual se encuentra aproximadamente a unos 800 metros de distancia. El LNG bombeado será medido por dispositivos de medición instalados a bordo de la unidad flotante. Las obras no se realizarán dentro ni cerca de ningún área protegida. Tampoco se realizarán despalmes en área forestales ni con vegetación –Bosque Húmedo Tropical, por lo que no será necesario gestionar cambios de uso de suelo.

El proyecto se desarrollará sobre una zona marina; área que incluirá la superficie ocupada por la dársena de atraque, (Ver Resolución IAM-037-2019 de 3 de octubre de 2019-

Modificación de PERA), para permitir la entrada a barcos con capacidad de hasta 177,000 m3 de LNG. **(Págs.98-100 EsIA).**

Puntos:	**Este:**	**Norte:**
1-	630338	1038539
2-	630378	1038556
3-	630492	1038286
4-	630451	1038269 **(Págs.108 EsIA).**

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

El proyecto Estudio de Impacto ambiental Categoría II, para la Instalación y Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal Sinolam desarrollará en un área donde existen actividades relacionadas con la generación de energía. Está ubicado dentro del área solicitada en concesión del proyecto Parque Energético Río Alejandro, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016 (ver Certificado de Anuencia y Autorización por parte de Parque Energético Río Alejandro, S.A.). **(pág.147 del EsIA).**

Monto Global de la Inversión:

El monto total de la inversión será de doscientos cuarenta millones de dólares ($240, 000,000) que representa el valor total del contrato para la unidad flotante de almacenamiento sobre los diez años de vida de dicho contrato. **(pág.147 del EsIA).**

Caracterización del Suelo:

Fondo Marino

La caracterización del fondo marino se efectuó mediante muestreos y análisis realizados al sedimento presente en el Sitio de instalación del FSU. Se consideró la composición química, la granulometría y la materia orgánica de los mismos. **(pág. 153 del EsIA).**

Descripción del Uso del Suelo:

Para el área de instalación y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso corresponde a la concesión de uso de fondo de mar para el desarrollo de una actividad tipo industrial, utilizándose para la llegada e instalación de embarcaciones a la terminal (FSU) y el trasiego de combustible. **(pág. 154-155 del EsIA).**

Deslinde de la Propiedad:

El área donde se desarrollará el futuro proyecto de instalación y operación del FSU en el sector de Bahía las Minas, tiene los siguientes colindantes:

e) Al Norte: mar abierto y con el área concesionada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

f) Al Sur: terrenos que forman parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

g) Al Este: terrenos que forman parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

h) Al Oeste: Canal de acceso de uso público. **(Pág. 155 del EsIA).**

Topografía:

Los trabajos y mapa batimétrico tienen como objetivo la medición y determinación de los fondos marinos a ser dragados, estableciendo calados existentes en una determinada área. Posteriormente, los resultados son plasmados de manera gráfica y sirven de base e información previa para la futura planificación de trabajos de dragado. Como se ha mencionado anteriormente el proyecto propuesto no considera realizar actividades de dragados, puesto que la misma ya ha sido aprobada en EsIA previos. **(pág. 156 del EsIA).**

Hidrología:
El área de desarrollo del proyecto, se ubica el futuro proyecto está dentro de la Cuenca 117, denominada Ríos entre Chagres y Mandinga, tiene una superficie de 1,122 Km2. Esta cuenca está formada por los ríos Cuango, Llano Sucio, Culebra, Nombre de Dios, Cascajal, Viento Frío y Piedra. Se localiza al noreste de la provincia de Colón, entre las siguientes coordenadas:
9° 15° y 9° 37' de latitud Norte
80° 00' y 79° 00' de longitud Oeste
Su afluente natural principal es el río Mandinga y el Río Cuango. **(pág. 176-177 del EsIA).**

Calidad del Aire:
Para el desarrollo de este punto, se tomó en cuenta, los análisis de calidad de aire realizados para este proyecto, como línea base en Bahía Las Minas, provincia de Colón, los cuales tiene fecha del 26 de febrero de 2020, están ubicados en la sección de anexos, cuyo resultado indico en cuanto a las PTS es buena a óptima y las concentraciones de **NO, SO** y **CO** igualmente los resultados están por debajo del límite máximo permisible, según lo establece la normativa ambiental correspondiente **(DGNTI-COPANIT 43-2001)**. La utilización de esta información, así como también los estudios, análisis y toda la documentación adicional presentes en este Estudio de Impacto Ambiental, ha sido legalmente autorizada por la empresa **SINOLAN LNG TERMINAL, S.A. (pág. 199-200 del EsIA).**

Ruido:
Para el desarrollo de este punto, se tomó en cuenta, los análisis o monitoreos de ruido, realizados para este proyecto, como línea base del presente estudio de impacto ambiental, realizados en el área cercana al proyecto, cuyo promotor es la sociedad denominada Sinolam LNG Terminal Co. Inc., en Bahía Las Minas, provincia de Colón, cuya simulación de ruido ambiental tiene fecha del 25 de febrero de 2020.
En la sección de anexos se encuentran los informes de ruido ambiental, es importante resaltar que dichos análisis fueron realizados en el área de influencia indirecta y directa del futuro proyecto, y fueron tomados en consideración más que todo como una condición general de línea base de dicha zona, resaltando que en la zona marina donde se pretende desarrollar el futuro proyecto, no existe fuente emisora de ruido que exceda los 60 dBA. **(pág. 202-204 del EsIA).**

Olores:
Dentro y cerca del área del futuro proyecto no se identificaron fuentes algunas, emisoras de malos olores. **(pág. 205 del EsIA).**

DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO
Características de la Flora:
Flora Marina:
Antes de iniciar la descripción de la línea base biológica, es muy importante señalar que en el área propuesta no existen individuos ni parches ni alguna formación que forme o se considere de origen coralino. Tampoco se encuentra dentro del área propuesto para el desarrollo ningún tipo de vegetación costera, llámese en este caso manglar. **(pág. 216 del EsIA).**

Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM):
Como se ha mencionado en capítulos anteriores el área de influencia directa del proyecto no existe presencia de vegetación (arboles), ya que toda la actividad es exclusivamente marina. En el área de influencia indirecta aproximadamente 800 metros de distancia se encuentra la línea costero-marina en la cual claramente se observan especies de vegetación típica del ecosistema siendo la principal el mangle rojo. **(pág. 217 del EsIA).**

Características de la Fauna:
Fauna Marina:
Actualmente la diversidad de animales, la riqueza de especies de fauna en el sitio del proyecto es sumamente pobre. La mayoría de las especies que fueron registradas o

reportadas para el área específica del proyecto, son especies que utilizan el área de manera temporal, ya sea para su desplazamiento diario en determinadas horas del día, búsqueda de algún alimento. **(pág. 219-220del EsIA).**

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Percepción Ciudadana:

Las personas encuestadas opinaron en su mayoría (281 personas) estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y sus componentes, producto de las posibles fuentes de empleo que pueda generar el proyecto. Este proyecto es asociado con el desarrollo del Parque Energético Río Alejandro del cual forma parte. Mientras tanto, 14 personas no están de acuerdo con el proyecto por las razones emitidas anteriormente como falta de información y el temor a que se registren posibles daños al ambiente y 7 personas no opinaron al respecto. **(pág. 286-287 del EsIA).**

Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales:

Para el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto "*Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam*" se evaluó la potencialidad histórica cultural, en aplicación del Criterio Cinco (5), del Artículo 23, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009. La investigación de campo dio como resultado el NO- hallazgo de material in situ en las prospecciones subacuáticas.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respetivas medidas de cautela y notificación al Instituto Nacional de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de construir la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. **(Pág.289-291 del EsIA).**

Descripción del Paisaje:

El área por utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento de LNG para la Terminal de Sinolam"**, está ubicada en una zona marino-costera, representada por una superficie total de 1.45 hectáreas.

El área de influencia indirecta general del futuro proyecto está ubicada en una zona que ha sido utilizada por décadas para el desarrollo de actividades industriales y comerciales (por ejemplo, Refinería Panamá), así como también, para el desarrollo de residenciales dentro de las cuales podemos mencionar las comunidades de Río Alejandro, Puerto Pilón y Villa Alondra. **(pág.292 del EsIA).**

IMPACTOS AMBIENTALES, A GENERARSE Y LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO

Impactos Negativos:

Aumento de los niveles de inmisión de material particulado
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión
Alteración de la calidad del fondo marino
Afectación a la fauna bentónica y pelágica
Afectación a la flora marina
Riesgo por liberación accidental de LNG a la atmósfera debido al escape del BOG.
Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento.
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido
Riesgo de accidentes laborales
Riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.
Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.
Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros, etc.
Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación.
Alteración del tráfico marino.
Cambios en el paisaje debido a la señalización.

Impacto Positivos:

- **Generación de empleos** temporales **y** permanentes **durante las etapas de** construcción y operación **del** FSU
- Migración de población
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población
- Desarrollo e intensificación de actividades económicas
- Mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de gas natural. **(pág. 299-302 del EsIA).**

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÒN MÁS RELEVANTES
FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Aumento de los niveles de inmisión (Contaminación por fuentes móviles)
Exigir a los contratistas maquinarias en buen estado mecánico

Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado de mantenimiento durante los trabajos a realizar en el proyecto.

Generación de y emisiones (Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión)

Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruido excesivos.

En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas a fin de evitar contaminación atmosférica.

Alteración de la calidad del fondo de mar

Para evitar la contaminación del fondo de mar hay que asegurar que no se produzca derrames accidentales de aceites o hidrocarburos al mar, así como evitar arrojar materiales de desechos al mar.

Se mantendrá equipo de limpieza de derrames accesible a las áreas de operaciones.

Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido

Todo equipo debe cumplir con los límites de ruido establecidos para áreas industriales

Se realizarán monitoreos de ruido con el objeto de determinar medidas correctivas y el cumplimiento de estándares ambiéntales.

En caso de detectarse niveles de ruido fuera de límites permisibles, se establecerán medidas correctivas necesarias, tales como mantenimiento vehicular, barreras de mitigación de ruido, etc.

Riesgo de pérdida de hábitat para la fauna y flora marina

Implementación de Plan de Rescate y Reubicación a

Producción de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos

Los desechos sólidos deberán ser almacenados en recipientes adecuados para luego ser trasladados a los lugares a donde serán procesados

Riesgo de accidentes laborales

Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por ley.

Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación

El sistema de recolección y disposición de desechos sólidos se hará de manera permanente durante la etapa de construcción.

Alteración del tráfico

Se harán las coordinaciones con la Autoridad Marítima de Panamá

FASE DE OPERACIÓN:

Aumento de los niveles de inmisión (Contaminación por fuentes móviles)

Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado de mantenimiento durante los trabajos.

Generación de polvo y emisiones (Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión)

Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruido excesivos.

Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido

Se realizarán monitoreos de ruido con el objeto de determinar medidas correctivas y el cumplimiento de estándares ambiéntales.

En caso de detectarse niveles de ruido fuera de límites permisibles, se establecerán medidas correctivas necesarias, tales como barreras de mitigación de ruido.

Cambio en la morfología

Las obras serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir.

En general las medidas de mitigación contempladas para los componentes ambientales tienen implicancia en la calidad visual del entorno

Riesgo de accidentes laborales

Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por ley.

Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación

El sistema de recolección y disposición de desechos sólidos se hará de manera permanente durante la etapa de construcción. **(Pág.375-378 del EsIA).**

V. SÍNTESIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

FASE DE RECEPCIÓN:
El día **(09)** nueve de julio de 2020, **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A** Ingresó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN"**, elaborado bajo la responsabilidad del **LCDA. GEHOVELL GRAU** y **LCDO. DANIEL PAREJA**, inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **DEIA-IRC**-033-2019/DEIA-**IRC**-008-2019.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:
La inspección técnica se llevó a cabo el día viernes, 31 de julio del 2020; en el corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón.

UNIDADES INVITADAS A LA INSPECCIÓN:

Ministerio de Salud / (MINSA)
Autoridad de los Recursos Acuáticos / (ARAP)
Sistema Nacional de Protección Civil / (SINAPROC)
Autoridad Marítima de Panamá / (AMP)
Ministerio de Cultura / (MiCultura)
Autoridad Nacional de Servicio Público / (ASEP)

PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN:

Ministerio de Ambiente:	**Lcda. Sandra Palacios-(SEEIA)** Lcda. Lisbeth Guevara-(SEVEDA) Lcdo. Octavio Ortiz-(SOCOMAR)
Autoridad Nacional de Servicio Público	Lcda. Eryka La Roche Lcdo. Yosimar Solano
Ministerio de Cultura (MiCultura)	Lcda. Yamitzel Gutiérrez Lcdo. Eric A. Murray
Por parte de la Promotora:	Sr. Yajaira González (Sinolam) Sr. Omar Murray (SLT).

Siendo las 10:14a.m. del día viernes, 31 de julio de 2020 se procede a la inspección de Evaluación al área correspondiente del Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam. Ubicado en Bahía las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón. Fuimos trasladados en botes con motores fuera de borda del pequeño puerto ubicado en el corregimiento antes mencionado al área de proyecto en mención, al llegar al área de proyecto esta no cuenta con punto de referencia o señalización como guía para hacer más fácil la toma de coordenadas. Se tomó referencia del lugar según nos indicó el consultor donde será el proyecto. La Sra. González nos comentó que el proyecto se desarrollará sobre una zona marina, el cual no hará dragado, la Unidad Flotante no estará anclada al fondo del mar, ya que estará sujeta al muelle o Duque de Alba del proyecto PERA, el área incluirá la superficie ocupada por la Dársenas de atraque, ya que dicho proyecto tendrá una extensión de 1.2 has en el que se desarrollará dentro de la concepción de Parque Energético Rio Alejandro (PERA); la Sra. González y el Sr. Munrray nos manifestaron tener autorización del mismo. El Sr. Munrray, manifestó que la Unidad Flotante estará anclada al barco de PERA; también nos mencionaron que la Unidad Flotante tendrá una profundidad de 4 mtrs. Es importante resaltar que del punto de referencia (área que ocupará el proyecto al litoral de mangles más cercano), hay una distancia aproximadamente de 550 mtrs.

Se procede con la toma de fotografías y la siguiente referencia geográfica en el formato **UTM DATUM WGS84:**
17P 0630490 / 17P 0630536 / 17P 0630550
UTM 1038424 / UTM 1038483 / UTM 1038374

La inspección culminó a las 11:18am.

SECCIÓN OPERATIVA DE COSTAS Y MARES:

CONCLUSIÓN:
Basado en la información presentada en el documento estudio de impacto ambiental(EsIA), Categoría II, Titulado: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la terminal de LNG SINOLAM, ubicado en el Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, solicitamos que de aprobarse el Estudio de Impacto Ambiental la empresa debe presentar a la Dirección de Costas y mares con copia a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente – Colón el Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado para su revisión y aprobación.

RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe a la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Se recomienda que la empresa SINOLAM nos explique porque el área donde se **ubicara el proyecto estudio de impacto ambiental(EsIA), Categoría II, Titulado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM"** se encuentra en el mismo sitio donde fue aprobado el denominado "Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía las Minas" promovido por Parque Energético Río Alejandro, S.A." aprobado mediante **la Resolución DEIA-IA-071-2019.**

VI. CONCLUSIONES:

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración Jurada adjunta, se concluye que el promotor del proyecto deberá ampliar y/o aclarar la siguiente información, referente al EsIA.

SECCIÓN OPERATIVA DE COSTAS Y MARES:

- Se recomienda que la empresa SINOLAM nos explique porque el área donde se ubicara el proyecto estudio de impacto ambiental(EsIA), Categoría II, Titulado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM" se encuentra en el mismo sitio donde fue aprobado el denominado "Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía las Minas" promovido por Parque Energético Río Alejandro, S.A." aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-071-2019.

SEEECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

1. En el EsIA, **pág, # 20**, describe: El FSU tendrá cuatro (4) tanques criogénicos de alta seguridad con una capacidad total para almacenar aproximadamente 177,000 m³ de LNG en cuatro tanques de aproximadamente 44,025 m³ (con 61 m de diámetro y 41 m de altura) cada uno. Los tanques criogénicos están diseñados para resistir sismos y estarán ajustado a las normas internacionales; mientras que en la **pág. # 135** puntualiza: El FSU contará con 4 tanques. El tanque frontal tendrá una capacidad de 20,174.3 m3, el segundo tanque tendrá una capacidad de 44,363.3 m3, el tercero una capacidad de 44,372.3 m3 y el cuarto tendrá una capacidad de 44,369.5 m3. El promotor deberá aclarar, ya que la descripción inicial tienen aproximado; sin embargo la segunda descripción está muy separada del aproximado en mención. Aclarar inconsistencia.

2. En la **pág. # 220**, el subtítulo, Características de la Fauna Marina, indica lo siguiente: "Actualmente la diversidad de animales, la riqueza de especies de fauna en el sitio del proyecto es sumamente pobre.
   - Aclarar, si será alterada el hábitat de las especies del lugar o si el proyecto se ubica en una zona exclusivamente marina sin afectar a los mismos.
3. En el EsIA, **pág. # 18**, describe: La unidad FSU propuesta tendrá una capacidad máxima de 177,000 m3. 20, 99

   -En la **pág. # 20**, describe: El FSU tendrá cuatro (4) tanques criogénicos de alta seguridad con una capacidad total para almacenar aproximadamente 177,000 m³ de LNG.

   -En la **pág. # 99**, describe: La unidad recibirá normalmente buques tanqueros transportadores de LNG, con capacidad máxima de 177,000 m3. Sin embargo en las **págs. # 107**, describe: para permitir la entrada a barcos con capacidad de 1770,000 m3. El promotor deberá aclarar inconsistencia.
4. En la **pág. # 225-226,** describe: En esta zona se ha desarrollado un tipo de pesca de subsistencia o artesanal, en donde los pescadores provistos de embarcaciones con motor fuera de borda o a canalete, pescan en familia y ocasionalmente para la venta. La pesca se realiza ya sea a mano, es decir, con cuerda o líneas y en otras zonas con trasmallos o atarrayas, pero sigue describiendo el párrafo: "No se contempla afectación a los pescadores por la ejecución del futuro proyecto, dichos pescadores tiene fechas establecidas para la pesca, entre los meses de abril y mayo y entre los meses de agosto hasta octubre, para la ejecución de los trabajos previa ejecución se coordinará y se tomaran en cuenta a los pescadores con respecto a sus fechas de pesca, aunque el desarrollo de la futura actividad como ya lo hemos dicho no pretende afectar la zona de pesca utilizada por ellos. El promotor deberá indicar y cumplir las medidas o alternativas a favor de la pesca artesanal del lugar.
5. En el EsIA, **pág. # 125, numeral # *5.4.3 Operación y Mantenimiento.*** El promotor deberá aclarar. Si el mantenimiento del **FSU** se realizará sobre la superficie marina, de ser así. Mencionar las medidas de mitigación al respecto.

6. En la **pág. # 80**, describe: Las aguas grises (procedentes de las regaderas, lavamanos, lavaderos, fregaderos, etc.) **serán tratadas a bordo mediante filtración y oxidación** ultravioleta (UV), y **posteriormente descargadas al mar. En la pág # 301 del EsIA,** describe: Las aguas sanitarias serán tratadas en el FSU, y posteriormente enviadas a su disposición final en tierra por medio de una empresa autorizada. Esto podrá ocurrir durante la fase de operación, como también ser descargadas al medio una vez asegurado que se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.
    - **El promotor debe aclarar el procedimiento y disposición final que se les dará a** las aguas residuales del proyecto.
    - Las medidas tomadas deben ser en base a la normativa legal vigente, ya que la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, la cual fue citada se encuentra DEROGADA.
7. En el EsIA, presentado ante el Ministerio de Ambiente, describe en la **pág. # 111, 114, 121 etc.,** posee error en la redacción; el cual debe ser corregido. **Como:**
    - Cuerpo de Bombero de la República del Ministerio de Ambiente.
    - Canal del Ministerio de Ambiente.
    - Estado de Ministerio de Ambiente. Entre otros.

VII. RECOMENDACIONES:

Luego de la evaluación integral se recomienda **SOLICITAR,** a través de una nota al promotor del proyecto ampliar y/o aclarar la información en líneas anteriores mencionadas, referente al EsIA en mención.

- **Remitir este informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental para que continúe su trámite administrativo.**

VIII. CUADRO DE FIRMAS:

Elaborado Por:	
Lcda. Lizbeth Guevara **Evaluadora de Proyectos** **Co-Evaluadora**	**Lcda. Sandra Palacios** **Evaluadora de Proyectos**
Elaborado y Revisado Por:	**Revisado Por:**
CIENCIAS BIOLÓGICAS Octavio Ortiz C. C.T. Idoneidad N° 1240 **Lcdo. Octavio Ortiz** **Jefe de Sección Operativa de Costas y Mares**	**Agro. Genaro Pinzón** **Jefe de la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental**
Vo. Bo por:	
MiAMBIENTE Dirección de Evaluación Ambiental Dirección Regional de Colón **Griselda Martínez** **Directora Encargada del Ministerio de Ambiente Regional/Colón**	

FOTOGRAFÍAS DE INSPECCIÓN

FOTOGRAFÍA No. 1. Punto de partida en dirección al polígono del proyecto. Grupo #1 y #2

FOTOGRAFÍA No.2 Área de polígono del proyecto. Litoral de manglar más cercano al área de proyecto se encuentra a unos 300 metros aproximadamente. Se ubica en las coordenadas: 0630490/1038424;0630550/1038374.

FOTOGRAFÍA No. 3 Culminación de inspección al EsIA en mención.

109

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Fecha: 19 de octubre de 2020

Para: ~~MARCOS ANDICIA~~ De: ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Pláceme atender su petición | De acuerdo | ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Nota S/N de Sinolam Cma Terminal S.A. donde Solicitan Corrección del Informe Técnico emitido por la Dirección Regional de Colón, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Terminal de G.N.L. de Sinolam.

C.0472.20.
108

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

19/OCT/2020 9:24AM MIAMBIENTE DEIA

Panamá, 16 de octubre de 2020.

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
SEDE
E. S. D.

A. B.
19/10/2020

Ingeniero Domínguez:

Nuestra empresa **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.,** se encuentra en el proceso de evaluación de un Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II (en adelante el EsIA) para la Terminal de GNL de Sinolam, el cual es complementario a varias actividades que se van a desarrollar en el sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colon. Dicho EsIA fue presentado el dia 24 de junio de 2020 y su admisión se formalizó el dia 2 de julio 2020.

El día 31 de julio se realizó inspección a campo contando con participación de algunas Unidades Ambientales Sectoriales. Luego de ello, se cumplió con las publicaciones y notificaciones correspondientes y el día 2 de septiembre se realizó una inspección a campo con técnico de medioambiente de la Autoridad Marítima de Panama.

El dia 24 de septiembre se revisó el expediente administrativo y se observó que se había incluido el Informe Técnico de la Regional de Colon -Ministerio de Ambiente con fecha 9 de julio, y con recibido por la Dirección de Evaluación el dia 26 de agosto, indicando la No Aprobacion del EsIA, ya que el mismo se sitúa sobre un proyecto denominado "Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía Las Minas", cuyo proyecto se encuentra vigente.

Sin embargo, este informe técnico no corresponde al EsIA en evaluación, situación que fue inmediatamente comunicada a la institución – Regional de Colón, quienes afirmaron que hubo una confusión interna y que han enviado una solicitud a la sede de Miambiente para que les reenvíen el Informe Técnico, del cual aún no han recibido respuesta. Aun cuando hemos dado seguimiento estrecho a esta situación, debemos elevar esta condición a su consideración, tomando como base lo siguiente:

1. El Informe técnico presentado por la Regional de Colon no corresponde al Estudio de Impacto Ambiental que se encuentra actualmente en el proceso de

Ave. Aquilino de La Guardia y Calle 47 Bella Vista, PH Ocean Business Plaza, Piso 18, Panamá, Rep. De Panamá. Tel: (507) 215-4993; fax: (507) 215-4997; Email: info@pccp.com.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

107

Panamá 16 de Octubre de 2020.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Gabrielle Denise Graw Vela, con cédula de identidad personal No. 8-788-744, de nacionalidad panameña, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de Los Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, específicamente en Consultora Independiente, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso al expediente administrativo _____ correspondiente al proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenaje Terminal LNG cuyo promotor es Sinantian LNG Terminal.
El referido expediente consta de _____ fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:
_____.

Atentamente,

Gabrielle D. Graw.
Firma
C.I.P. No. 8-788-744

Sayuris Alonso
Funcionario que atiende:
Hora: 1:02 p.m.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 16/10/2020
1:04 pm.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

106

Panamá 14 de Octubre de 2020.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Omar Murray Kai, con cédula de identidad personal No. 3-103-360, de nacionalidad Panameña, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de San Miguelito, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, específicamente en Villa Lucre, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso al expediente administrativo _____ correspondiente al proyecto Operación de la Unidad de Almacenamiento Flotante de GNL para Terminal de Sinolam, cuyo promotor es Sinolam LNG Terminal.

El referido expediente consta de _____ fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (/) de las siguientes fojas: _____.

Atentamente,

Omar Murray
Firma
C.I.P. No. 3-103-360

Sayuris Alonzo
Funcionario que atiende:
Hora: 10:09 a.m.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora: 14/10/2020
10:04 a.m.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

105

Panamá 24 de 9 de 2020.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Omar Murray Kam, con cédula de identidad personal No. 3-103-360, de nacionalidad panameña, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, específicamente en Villa Lucre, Vista del Valle, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso al expediente administrativo correspondiente al proyecto Operación de la Unidad flotante de Almacenamiento de GNL para la Terminal de Sinolam, cuyo promotor es Sinolam LNG Terminal S.A.

El referido expediente consta de _____ fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:

_____.

Atentamente,

Omar Murray
Firma
C.I.P. No. 3-103-360

Yajaira Alonso
Funcionario que atiende:
Hora: 11:28 am.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

AB 104

DEIA

4/SEP/2020 10:41AM MIAMBIENTE

AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá de 28 Agosto 2020.
UA-004-08-20

Licenciada
Analilia Castillero P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental
MINISTERIO DEL AMBIENTE
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En relación a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20 del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "Operación de la Unidad flotante de almacenamiento para la terminal DE LNG SINOLAM", a desarrollarse en el Corregimiento Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colon, presentado por la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, **S.A.** luego de haber analizado la información presentada y siendo parte de las instituciones Sectoriales tenemos las siguiente observación;

- La empresa en días reciente presento ante AMP una notificación de su sub arrendamiento con la empresa SINOLAM LNG Terminal, S.A la cual debe ser entregada de igual forma ante MIAMBIENTE para que quede establecido la legalidad del área en la cual se está solicitando dicho EsIA.

- Dicha embarcación que se pretende anclar en el área concesionada debe contar con su respectivo plan de contingencia por derrame de hidrocarburo o explicar si esta contemplado en otro EsIA.

- Debido a situación actual del país respecto al Covid-19 no había sido posible realizar dicha inspección al proyecto por tanto retraso la evaluación de dicho EsIA.

La unidad Ambiental Sectorial de la Autoridad Marítima recomienda **otorgar aval** ambiental a este proyecto,

Atentamente,

ING. ARNULFO SANCHEZ
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

AS/km

Diablo Heights, Edificio 5534, Apartado Postal 0843-0533, Balboa, Ancón, Telefax 501-5197
E-mail unidadambiental@amp.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental

25/AGO/2020 12:18PM
103
AMBIENTE
DEIA

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho de la Directora Regional
Colón, República de Panamá

Colón, 24 de agosto de 2020
DRCL-778-2408-2020

ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ F.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Respetado Ing. Domínguez:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y éxito en el desempeño de sus delicadas funciones.

Remitimos Estudio de Impacto Ambiental, en respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0267-0607-2020**, con fecha del 06 de julio de 2020, donde se solicita Informe Técnico fundamentado en el área de competencia del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM",** promotor: **Sinolam LNG Terminal, S.A.,** ubicado en el corregimiento de Pilón, distrito y Provincia de Colón.

Sin más por el momento. Se suscribe de usted,

Atentamente,

GRISELDA MARTÍNEZ
Directora Regional de Colón
Ministerio de Ambiente

"MENOS PLÁSTICOS, MÁS VIDA PARA EL PLANETA"

c.c. Archivos
GM/gp/sp

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental

Sabanitas, Edificio PH Sabanitas, Planta Alta
TEL. 442-8348 **ext. (105), Fax: 442-4346**

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES:

FECHA:	9 DE JULIO DE 2020
NOMBRE DEL PROYECTO:	**"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"**
CATEGORÍA	**II**
PROMOTOR:	**SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO INC.**
UBICACIÓN:	BAHÍA LAS MINAS, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se desarrollará sobre una zona marina, el área incluirá la superficie ocupada por el canal de acceso y la dársena de giro, siendo servidumbres públicas, las cuales serán ensanchadas y profundizadas mediante acciones de dragado, para permitir la entrada a barcos con capacidad de 180 000 m3 de GNL.

La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) – Bahía Las Minas, en la provincia de Colón, ocupará una superficie de aproximadamente 1.2 hectáreas dentro del área de concesión del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA) en la cual se instalarán los principales componentes del proyecto y estará localizada en la dársena de atraque del área antes mencionada.

La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y duques de alba mediante cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba ampliamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio.

La unidad recibirá normalmente buques tanqueros transportadores de GNL, con capacidad máxima de 177,000 m3. Durante las maniobras de descarga de GNL, los buques tanque serán acoderados a estribor de la terminal con la asistencia de remolcadores, mientras la unidad contará con el auxilio de un propulsor orientable. **(Págs.12-13 EsIA).**

El proyecto se localiza con las siguientes coordenadas en UTM: 630338 E y 1038539 N; 630378 E y 1038556; 630492 E y 1038286 N; 630451 E y 1038269 N (área de 12,800 m2). **(Págs.12-13 EsIA).**

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

El proyecto Estudio de Impacto ambiental Categoría II, para la Instalación y Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para el proyecto Gas To Power Panamá se desarrollará en un área donde existen actividades relacionadas con la generación de energía. Está ubicado dentro del área solicitada en concesión del proyecto Parque Energético Rio Alejandro, aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016. (Ver Anexo #1- Aprobación de Concesión por la Autoridad Marítima de Panamá-AMP). **(pág.100 del EsIA).**

Monto Global de la Inversión:
El monto total de la inversión será de doscientos cuarenta millones de dólares ($240, 000,000) que representa el valor total del contrato para la unidad flotante de almacenamiento sobre los diez años de vida de dicho contrato. **(pág.100 del EsIA).**
Caracterización del Suelo:
Fondo Marino
La caracterización del fondo marino se efectuó mediante muestreos y análisis realizados al sedimento presente en el Sitio de instalación del FSU. Se consideró la composición química, la granulometría y la materia orgánica de los mismos. **(pág. 111-112 del EsIA).**

Descripción del Uso del Suelo:
Para el área de instalación y operación del FSU el principal uso de suelo en este caso concesión de uso de fondo de mar de tipo industrial, utilizándose para la llegada de embarcaciones a la terminal y el trasiego de combustible. **(pág. 113 del EsIA).**

Deslinde de la Propiedad:
El área donde se desarrollará el futuro proyecto de instalación y operación del FSU en el sector de Bahía las Minas, tiene los siguientes colindantes:
a) Al Norte: mar abierto y con el área concesionada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

b) Al Sur: terrenos que forman parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

c) Al Este: terrenos que forman parte de la concesión otorgada a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.

d) Al Oeste: Canal de acceso de uso público. **(pág. 113 del EsIA).**

Topografía:
La topografía es generalmente plana cercana a la costa, con pendientes suaves a moderadas hacia la zona sur, sureste del polígono del futuro proyecto, así como también en la zona suroeste. **(pág. 114 del EsIA).**

Hidrología:
Es importante aclarar que el desarrollo del futuro proyecto es exclusivamente en la zona marina. **(pág. 126-127 del EsIA).**

Calidad del Aire:
Para el desarrollo de este punto, se tomó en cuenta, los análisis de calidad de aire realizados para este proyecto, como línea base en Bahía Las Minas, provincia de Colón, los cuales tienen fecha del 12 y 13 de noviembre de 2019, están ubicados en la sección de anexos, cuyo resultado indico en cuanto a las PTS es buena a óptima y las concentraciones de **NO SO** y **CO** igualmente los resultados están por debajo del límite máximo permisible, según lo establece la normativa ambiental correspondiente **(DGNTI-COPANIT 43-2001). (pág. 140-141 del EsIA).**

Ruido:
En la sección de anexos se encuentran los informes de ruido ambiental, es importante resaltar que dichos análisis fueron realizados en el área de influencia indirecta del futuro proyecto, y fueron tomados en consideración más que todo como una condición general de línea base de dicha zona, resaltando que en la zona marina donde se pretende desarrollar el futuro proyecto, no existe fuente emisora de ruido que exceda los 60 dBA establecidos en la normativa ambiental vigente, es importante señalar que la empresa promotora realizará durante la etapa de construcción y también de operación, los correspondientes monitoreo de ruido ambiental para asegurar que sus actividades se mantenga dentro de los valores establecidos en la norma. **(pág. 141 del EsIA).**

Olores:
Dentro o cerca del área del futuro proyecto no se identificó fuente alguna, emisora de mal olor. **(pág. 142 del EsIA).**

DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Características de la Flora:

A pesar de que actualmente la zona está cubierta por pasto marino, su uso actual del área marina tal y como lo establece la Ley de puertos en su artículo 54, como área de puerto marítimo se establece las áreas como zona de uso público, en donde las principales actividades desarrolladas en el área son uso Industrial, Comercial y Artesanal. Durante la ejecución del futuro proyecto, no se eliminará ni afectara fauna y flora del sitio, puesto que solamente se contempla la instalación del FSU, ósea que estará atada al muelle de igual manera como llega un barco mercante a otros puertos inclusive como llegan barcos al puerto de Refinería de Panamá por lo cual no se requiere ejecución de plan de rescate y de ser necesarios dichas actividades están contempladas en otros estudios de impactos ambientales previamente aprobados y a ser desarrollados en el área. **(pág. 149-150 del EsIA).**

Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM):

En el proyecto no se considera la aplicación de un inventario forestal debido a que todo el proyecto será desarrollo en el ámbito marino, no se considera la intervención de ningún tipo de vegetación terrestre que requiere del pago, tramite o permiso ante el Ministerio de Ambiente. Sin embargo, si se contempla describir las especies que se encuentran en el área donde se instalara el FSU como parte del área de influencia directa. **(pág. 150 del EsIA).**

Características de la Fauna:

La identificación de la fauna del área del Proyecto se hizo mediante inspecciones del área, en las que se tuvo la oportunidad de observar e identificar las especies de aves, y reptiles.
Durante la gira había mucho humo a causa de un incendio en el vertedero existente, lo que dio como resultado la ausencia de animales en el área, excepto los gallinazos que permanecieron en el sitio del vertedero. **(Pág.152-153 del EsIA).**

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Percepción Ciudadana:

De las 302 personas encuestadas 276 opinaron que el proyecto integral, con sus componentes, puede ser bueno para la comunidad con respecto a 15 personas que dijeron que puede resultar poco conveniente. **(pág. 188-217 del EsIA).**

Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales:

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respetivas medidas de cautela y notificación al Instituto Nacional de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de construir la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. **(Pág.218-219 del EsIA).**

Descripción del Paisaje:

El área a utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de Sinolam", la futura actividad está ubicada en una zona marino-costera; representada por una superficie total de 1,45 hectáreas.
El área de influencia indirecta general del futuro proyecto está ubicado en una zona que ha sido utilizada por décadas para el desarrollo de actividades industriales y comerciales, así como también residenciales, dentro de las cuales podemos mencionar la Termoeléctrica, AES, Refinería Ministerio de Ambiente, comunidades de Río Alejandro, Puerto Pilón, Villa Alondra la comunidad de Cativa. **(pág.220 del EsIA).**

IMPACTOS AMBIENTALES, A GENERARSE Y LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO

Impactos Negativos:

Aumento de los niveles de inmisión de material particulado.
Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión.
Alteración de la calidad de los suelos o fondos marinos.
Generación de partículas suspendidas por las emisiones de los motores de combustión (Diesel) de las embarcaciones de apoyo.
Liberación accidental de GN a la atmosfera debido al escape del BOG, o a la evaporación de un derrame de GNL.

Afectación a la calidad del aire por la emisión de COVs durante las operaciones de mantenimiento (pintura, recubrimientos anticorrosivos, etc.)
Alteración de la calidad del fondo marino
Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos
Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones.
Derrame accidental de GNL durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento.
Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros, etc.
Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido
Ahuyentamiento de los peces debido al incremento del tráfico marítimo y por las actividades de atraque.
Ahuyentamiento de mamíferos marinos por el tráfico marino y la emisión de ruido de sus motores.
Generación de empleos temporales y permanentes durante las etapas de construcción y operación del FSU
Riesgo de accidentes laborales
Migración de población
Mejoramiento de la calidad de vida de la población
Desarrollo e intensificación de actividades económicas
Aumento del riesgo de colisiones entre embarcaciones debido al aumento de tráfico marítimo.
La operación del proyecto le confiere a la región mayor estabilidad ante fluctuaciones del mercado de GN
Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación
Alteración del tráfico marino
Cambios en el paisaje debido a la señalización. **(Pág.34-37 del EsIA).**

Impacto Positivos:

- Generación de empleos
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población
- Desarrollo e intensificación de actividades económicas
- Usos compatibles con el planeamiento territorial. **(pág.33 del EsIA).**

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÒN MÁS RELEVANTES
Aumento de los niveles de inmisión (Contaminación por fuentes móviles):

- Exigir a los contratistas maquinarias en buen estado mecánico.
- Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado y dar mantenimiento durante los trabajos a realizar en el proyecto.

Generación de polvo y emisiones, (Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión):

- Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruido excesivos.
- Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se los mantendrá en buenas condiciones.
- Los camiones que viajen en caminos públicos serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y la caída de materiales durante su transporte.
- Estos camiones deberán estar en perfecto estado de funcionamiento para garantizar la seguridad laboral y pública durante las operaciones.
- En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas a fin de evitar contaminación atmosférica.

Alteración de la calidad de los suelos o fondo de mar:

- Para evitar la contaminación de los suelos con el equipo utilizado se deberá mantener un nivel apropiado de mantenimiento del equipo.
- Se mantendrá equipo de limpieza de derrames accesible a las áreas de operaciones

Alteración de la calidad del agua en el mar:

- Esta construcción será planificada de tal forma que se minimice las áreas a intervenir, y de esta manera evitar mayores efectos.

Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido:

- Todo equipo debe cumplir con los límites de ruido establecidos para áreas residenciales.
- Se realizarán monitoreos de ruido con el objeto de determinar medidas correctivas y el cumplimiento de estándares ambiéntales.
- En caso de detectarse niveles de ruido fuera de límites permisibles, se establecerán medidas correctivas necesarias, tales como mantenimiento vehicular, barreras de mitigación de ruido, etc.

Riesgo de afectación a la fauna, por los niveles de ruidos generados:

- Se colocarán barreras de ruido.

Riesgo de pérdida de biodiversidad por la eliminación de la vegetación y flora:

- Se plantarán especies ornamentales tales como guayacán, roble y flamboyán en áreas que se autoricen.

Riesgo de pérdida de hábitat para la fauna silvestre:

- Las especies se desplazarán a áreas con vegetación.

Producción de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos:

- Los desechos sólidos deberán ser almacenados en recipientes adecuados para luego ser trasladados a los lugares a donde serán procesados.

Riesgo de accidentes laborales:

- Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por ley.

Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación:

- El sistema de recolección y disposición de desechos sólidos se hará de manera permanente durante la etapa de construcción.

Alteración del tráfico:

- Se harán las coordinaciones con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) para lograr el orden del tránsito vehicular en el proyecto durante la etapa de construcción.

Deterioro de la red vial:

- Se mantendrá la vía despejada de material de construcción y desechos.

Fase de Operación:

Aumento de los niveles de inmisión (Contaminación por fuentes móviles):

- Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado de mantenimiento durante los trabajos.

Generación de polvo y emisiones (Aumento de los niveles de inmisión de gases de combustión):

- Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruido excesivos.
- Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se los mantendrá en buenas condiciones.

Alteración de la calidad del agua en el mar:

- Esta construcción será planificada de tal forma que se minimice las áreas a intervenir, y de esta manera evitar mayores efectos.

Riesgo de afectación a las personas, por el aumento de los niveles de ruido:

- Se realizarán monitoreos de ruido con el objeto de determinar medidas correctivas y el cumplimiento de estándares ambiéntales.
- En caso de detectarse niveles de ruido fuera de límites permisibles, se establecerán medidas correctivas necesarias, tales como barreras de mitigación de ruido.

Riesgo de afectación a la fauna, por los niveles de ruidos generados:

- Se colocarán barreras de ruido.

Mano de obra:

- Existe prohibición total de labores de caza y en general de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats. Se capacitará a los operarios, conductores y contratistas sobre la fragilidad de un ecosistema desértico y la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta la política ambiental de SMCV.

Cambio en la morfología:

- Las obras serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir. En general las medidas de mitigación contempladas para los componentes ambientales tienen implicancia en la calidad visual del entorno.

Riesgo de accidentes laborales:

- Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por ley.

Afectación del sistema de recolección y disposición de desechos sólidos existente, por incremento en su generación:

- El sistema de recolección y disposición de desechos sólidos se hará de manera permanente durante la etapa de construcción. . **(pág.304-309 del EsIA).**

V. SÍNTESIS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

FASE DE RECEPCIÓN:

El día **(09)** nueve de julio de 2020, **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A** Ingresó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN"**, elaborado bajo la responsabilidad del **LIC. FABIAN MAREGOCIO** y **LIC. YARISMA MEZA**, inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC**-031-2008/ Act. **ARC** -071-2018 / **IRC**-006-06/ Act. **ARC**-092-2018, respectivamente.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:
La inspección técnica se llevó a cabo el día viernes, 31 de julio del 2020; en el corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón.

UNIDADES CONSULTADAS A LA INSPECCIÓN

Ministerio de Salud / (MINSA)
Autoridad de los Recursos Acuáticos / (ARAP)
Sistema Nacional de Protección Civil / (SINAPROC)
Autoridad Marítima de Panamá / (AMP)
Ministerio de Cultura / (MiCultura)
Autoridad Nacional de Servicio Público / (ASEP)

PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN

Ministerio de Ambiente:	Lcda. Sandra Palacios-(SEVEDA) Lcda. Lisbeth Guevara-(SEVEDA) Lcdo. Octavio Ortiz-(SEVEDA)
Autoridad Nacional de Servicio Público	Lcda. Eryka La Roche Lcdo. Yosimar Solano
Ministerio de Cultura (MiCultura)	Lcda. Yamitzel Gutiérrez Lcdo. Eric A. Murray
Por parte de la Promotora:	Sr. Yajaira González (Sinolam) Sr. Omar Murray (SLT).

Siendo las 10:14a.m. del día viernes, 31 de julio de 2020 se procede a la inspección de Evaluación al área correspondiente del Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam. Ubicado en Bahía las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón. Fuimos trasladados en botes con motores fuera de borda del pequeño puerto ubicado en el corregimiento antes mencionado al área de proyecto en mención, al llegar al área de proyecto esta no cuenta con punto de referencia o señalización como guía para hacer más fácil la toma de coordenadas. Se tomó referencia del lugar según nos indicó el consultor donde será el proyecto. La Sra. González nos comentó que el proyecto se desarrollará sobre una zona marina, el cual no hará dragado, la Unidad Flotante no estará anclada al fondo del mar, ya que estará sujeta al muelle o Duque de Alba del proyecto PERA, el área incluirá la superficie ocupada por la Dársenas de atraque, ya que dicho proyecto tendrá una extensión de 1.2 has en el que se desarrollará dentro de la concepción de Parque Energético Rio Alejandro (PERA); la Sra. González y el Sr. Munrray nos manifestaron tener autorización del mismo. El Sr. Munrray, manifestó que la Unidad Flotante estará anclada al barco de PERA; también nos mencionaron que la Unidad Flotante tendrá una profundidad de 4 mtrs. Es importante resaltar que del punto de referencia (área que ocupará el proyecto al litoral de mangles más cercano), hay una distancia aproximadamente de 300 mtrs.
Se procede con la toma de fotografías y la siguiente referencia geográfica en el formato
UTM DATUM WGS84:
17P 0630490 / 17P 0630536 / 17P 0630550
UTM 1038424 / UTM 1038483 / UTM 1038374

La inspección culminó a las 11:18am.

SECCIÓN OPERATIVA DE COSTAS Y MARES:

CONCLUSIÓN:
Basado en la información presentada en el documento estudio de impacto ambiental(EsIA), Categoría II, Titulado: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la terminal de LNG SINOLAM, ubicado en el Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, solicitamos que de aprobarse el Estudio de Impacto Ambiental la empresa debe presentar a la Dirección de Costas y mares con copia a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente – Colón el Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado para su revisión y aprobación.

RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe a la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Se recomienda que la empresa SINOLAM nos explique porque el área donde se ubicara el proyecto estudio de impacto ambiental(EsIA), Categoría II, Titulado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM" se encuentra en el mismo sitio donde fue aprobado el denominado "Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía las Minas" promovido por Parque Energético Río Alejandro, S.A." aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-071-2019.

VI. CONCLUSIONES:

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración Jurada adjunta, se concluye que el promotor del proyecto deberá ampliar y/o aclarar la siguiente información, referente al EsIA.

1. En la pág.47 del numeral 4.1 titulado: Información del Promotor del EsIA describe: Ubicación de la empresa: Calle 47, Avenida Aquilino de La Guardia, Torre Banesco, Piso Ciudad de Ministerio de Ambiente, Ministerio de Ambiente.
   - El promotor deberá revisar y corregir lo desacertado.

2. -En la pág. 203, en el título: Información Recopilada, en la tabla#30, puntualiza un total de 302 personas encuestadas, en el que se clasifica 168 del género masculino y 134 del género femenino.
   -En pág. 209, Tabla#35 describe un total de 303 personas encuestadas.
   -En la pág 213, describe un total de 291 personas encuestadas.
   -En la pág. 215, describe un total de 296 personas encuestadas. (Entre otros).
   - De acuerdo a lo señalado, los resultados presentan contrariedades. El promotor deberá revisar y aclarar inexactitudes.

3. Según la pag.28 del EsIA. Calidad de aire: Para el desarrollo de este punto, se tomó en cuenta, los análisis de calidad de aire, para el presente Estudio de Impacto Ambiental denominado Instalación y Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para el proyecto gas To Power (GTPP), promovido por Sinolam Smarter Energy LNG Power Co. Inc. Sin embargo, en los anexos el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental, fue elaborado por el Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional EnviroLAB, los análisis fueron realizado para el proyecto Planta Gas to Power Panamá Sitio Pera, Bahía Las Minas, Provincia de Colón, con fecha de la medición: 12 y 13 de mayo de 2017.
   - Hay una inconsistencia en lo plasmado.
   - Según el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Artículo 19. [...] La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información. Por lo tanto, la línea base esta vencida
   - No se evidencia autorización para la utilización de este informe en este proyecto.

4. El área total a utilizar por el futuro proyecto, incluye un ecosistema específicamente marino, cuya actividad principal a desarrollar dentro de este medio es únicamente la instalación y operación de la unidad flotante de almacenamiento el dragado de fondo de mar, para el libre desarrollo de las diferentes actividades marítimas de diferente índole (comercial, industrial o artesanal), pág. 30 del EsIA.
   - Aclarar la inconsistencia, en el desarrollo del proyecto se contempla un dragado.

5. En la pág. 31. Flora Marina: La zona exclusivamente marina está representada por una superficie total de (51,2 ha.) en donde se ubica el canal de acceso y la dársena de maniobra, con una superficie de 5,7 ha., de coral que se encuentra dentro del área de impacto directo, esta zona se encuentra cubierta principalmente con pastos marino y macroalgas, y colonias dispersas de coral con baja densidad.

- Dentro de influencia directa del proyecto según la pág. 31 se encuentran cubierto de pasto, corales y microalgas. Qué medidas de mitigación se tomará para este habitad.

6. En la pág. 32, el subtítulo, Fauna Marina, indica lo siguiente: "Podemos concluir que la vegetación presente en área del proyecto consiste en una mezcla de diferentes estadios de vegetación, en la cual se nota claramente una transición desde bosque secundario joven hasta bosque más viejo. Desde una vegetación de poca altura que oscila entre 3 y 7 m.", por otro lado, Pág. 306 del EsIA. Se identifica como un impacto potencial: Riesgo de pérdida de biodiversidad por la eliminación de la vegetación y flora.
   - Aclarar la inconsistencia, si el proyecto se ubica en una zona exclusivamente marina porque se describe vegetación de zona terrestre, el punto de Fauna Marina.

7. Según la pág. 17 del EsIA. El Gas Natural Licuado (GNL) es difícil de incendiarse o explotar y no es tóxico ni corrosivo. Pág., 33 del EsIA. Siendo el gas una sustancia volátil y con poderes explosivas, existe la posibilidad de incendio y explosión. Pag.325 del EsIA, Es muy improbable que le GNL explote. De hecho, no han sido reportadas detonaciones en nubes libres y la simulación experimental se ha dificultado.
   - Aclarar y definir las características de este producto e indicar, si dicha sustancia es o no explosiva.

8. Tabla #3. Pag.35. Las aguas sanitarias serán tratadas y posteriormente enviadas a disposición final en tierra por medio de una empresa autorizada, por lo que no habrá vertimiento de aguas residuales sanitarias. Sin embargo, se verterán aguas grises (tratadas).
   *Pág. 97 del EsIA. El agua será colectada y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, previo a su descarga al mar. Las aguas negras provendrán de sanitarios y serán dispuestos en tanques, hasta ser transferidos al Puerto para su tratamiento y descarga. Con esto se evita la descarga directa de aguas residuales sanitarias en la zona del proyecto.
   *Pág. 291 y 295 del EsIA. El FSU contar con su planta de tratamiento biológico de aguas residuales con capacidad para manejar el volumen total de aguas negras generadas abordo por una tripulación compuesta por aproximadamente 44 personas. La planta será capaza de manejar un flujo diario de 6,010 litros de agua residual, con una carga máxima de D.B.O. de 3.85 kg/día.
   Los aceites quemados que se generen del mantenimiento de maquinaria y de equipo en cada etapa del proyecto, se colocara en botes d 20 L y serán depositados en la zona de almacenamiento seguro de cada embarcación hasta el momento en que se desplace a tierra firme. Este residuo es toxico y será entregado a una empresa autorizada de manejo de residuos peligrosos.
   *Pág. 291 y 295 del EsIA. Los escurrimientos de la cubierta del FSU serán tratadas mediante un separador de grasa y aceites. La descarga resultante contendrá menos de 20 ppm de aceite.
   - Se han encontrado inconsistencia en cuanto al tratamiento de las aguas residuales generadas por el proyecto, por lo tanto, se debe aclarar el procedimiento y disposición final que se les dará a las aguas residuales del proyecto.
   - Las medidas tomadas deben ser en base a la normativa legal vigente, ya que la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, la cual fue citada se encuentra DEROGADA.

9. Pág. 13 y 49 del EsIA. La unidad recibirá normalmente buques tanqueros transportadores de GNL, con capacidad máxima de 177,000 m3. Durante las maniobras de descarga de GNL, los buques tanque serán acoderados a estribor de la terminal con la asistencia de remolcadores, mientras la unidad contará con el auxilio de un propulsor orientable.
   Pág. 15 del EsIA. El FSU tendrá 4 tanques criogénicos de alta seguridad con una capacidad total para almacenar aproximadamente 150 mil m³ de GNL en cuatro tanques de 75 mil m³ […]
   Pág. 80 del EsIA. El FSU contará con cuatro (4) tanques de carga con un volumen acumulado de aproximadamente 155,000 m3 al 100% llenado de líquido, […]
   Pág. 88 del EsIA. El FSU contara con 4 tanques. El tanque frontal tendrá una capacidad de 20,174.3 m3, el segundo tanque tendrá una capacidad de 44,363.3 m3,

el tercero una capacidad de 44,372.3 m3 y el cuarto tendrá una capacidad de 44,369.5 m3.

- De acuerdo a la descripción suministrada en el presente EsIA, en relación a la capacidad del FSU, no es concordante,
- Según la descripción de las páginas 80 y 88 del EsIA, el FSU no tiene la capacidad suficiente en relación a él volumen a recibir, y en cuanto a la descripción de la página 15, los cálculos de sumatoria están erróneos.

10. Pág. 13 del EsIA. La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) – Bahía Las Minas, en la provincia de Colón, ocupará una superficie de aproximadamente 1.2 hectáreas.

    Pág. 47 del EsIA. La empresa cuenta con la aprobación de la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A. el uso de 14,506.70 metros cuadrados dentro su concesión marina para la operación de la unidad flotante de almacenamiento, por un término de 10 años.

    Pág. 57-58 del EsIA. El proyecto propuesto utilizará parte del área de dársena de atraque para la instalación del FSU ocupando un área aproximada de 14,506.70 m2.

    Pág. 57 del EsIA, Tabla 1. Área para ocupar por el FSU dentro de la Dársena de Atraque
    1.28 ha

    Pág. 101 del EsIA. La actividad propuesta se va a desarrollar, corresponde a una superficie de aproximadamente 12, 000 metros cuadrados dentro del área de concesión marina del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA)…

    Pág. 110 del EsIA. […], se indica que área donde se ubicará el futuro proyecto, es una zona exclusivamente marina, constituida por rocas sedimentarias marinas del periodo cuaternario, cuya futura actividad presenta como área de afectación directa a una zona marítima compuesta por la dársena de atraque cuya superficie total directa es de 14,506.70 metros cuadrados…

    Pág. 134 del EsIA. El proyecto no contempla uso de suelo, ya que su desarrolla será completamente en el mar para lo cual ocupará un área de aproximadamente 14,506.70 metros cuadrados dentro del área solicitada en concesión.

    Pág. 149 del EsIA. El área total para utilizar por el futuro proyecto incluye un ecosistema específicamente marino, cuya actividad principal a desarrollar en este medio es la instalación y operación de la unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para abastecer a la planta Gas To Power, cubriendo una superficie total de doce mil metros cuadrados (12,000 m2), […]

    Pág. 220 del EsIA. El área a utilizar para el desarrollo del futuro proyecto denominado "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de Sinolam", la futura actividad está ubicada en una zona marino-costera; representada por una superficie total de 1,45 hectáreas.

    Pág. 263-264 del EsIA. Cuadro S/N, columna, Área impactada: indica "área del proyecto: 12,800m^2"

    - En la descripción de la obra se proporcionan tres (3) diferentes superficie o áreas a utilizar para este proyecto, tales como: 1.2 hectáreas, 14,506.70 metros cuadrados, 1.28 ha. Aclarar estas inexactitudes en el área a desarrollar.

11. Pág. 220 del EsIA. Capítulo 9.0. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos En este capítulo se identifican, analizan y valoran los posibles impactos y riesgos ambientales y sociales, a ser generados por el proyecto GTPP.
    - Aclarar porque se enuncia la generación de impactos del proyecto GTPP, donde se identifican los impactos ambientales y sociales específicos que generará el proyecto sujeto de evaluación "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"

12. Pág. 141 del EsIA. […] no existe fuente emisora de ruido que exceda los 60 dBA establecidos en la normativa ambiental vigente, […]

    Modelo Matemático De Ruido Ambiental, Planta Gas Power Panamá, Sitio Pera, Bahía Las Minas, Provincia de Colón fue realizado según fecha del informe: 12 y 13 de mayo de 2017.

Además, se anexa un monitoreo de Ruido Ambiental preparado para el Proyecto: GasTo Power Panamá, elaborado por Mgtr. Jorge Ortega, fecha del informe 20 de diciembre de 2016.

- De acuerdo al Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Artículo 19. […] La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información. Por lo tanto, la línea base esta vencida.
- No se evidencia autorización para la utilización de este informe en este proyecto.

13. Según la pág. 300 del EsIA. Se contempla como un tipo de medidas de prevención, control y mitigación: la compensación a los pescadores.
    - Indicar de qué manera se compensará a los pescadores artesanales de esta área.

14. Dentro del capítulo 10.6 Plan de Prevención de Riesgos, pág. 335-338 del EsIA, señala Medidas Específicas de Prevención y Mitigación, para: Control de erosión,
    a) Control de Ruido señala:" […] La fase que generará mayor cantidad de ruido será la del movimiento de tierra debido a la maquinaria utilizada."
    b) Emisiones atmosféricas: señala "Durante la construcción serán de carácter temporal y se limitarán al polvo típico de los proyectos de construcción y las emisiones de combustión de fuentes móviles tales como, camiones, etc. Las emisiones de polvo, producto de la remoción de la capa vegetal y movimiento de tierra, serán la fuente principal de emisión de contaminantes atmosféricos, además del acarreo de materiales de origen terrestre y el movimiento vehicular."
    c) Medidas de control de la contaminación atmosférica, señala: "La remoción de la capa vegetal y la construcción producirán emisiones esporádicas de polvo fugitivo, que se controlarán utilizando los métodos de mitigación tradicionales y aprobados por la Junta de Calidad Ambiental. Estas son: riego de agua con camiones tanque, la pronta siembra de vegetación, el control de velocidad de los vehículos pesados que transiten por los predios de la construcción y la utilización de lonas para cubrir la carga de los camiones, minimizándose así la generación de polvo fugitivo."

    - Revisar y corregir el plan de prevención de riesgo, y cada una de las medidas de prevención y mitigación frente a cada impacto.

15. Capítulo 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono. Del EsIA. Pág. 358. Etapa de abandono y restauración para instalaciones temporales "Culminada la fase de construcción, y a medida que se vaya terminando la operación de las instalaciones temporales, se considera el desmantelamiento de las obras provisionales tales como: garita, cerca perimetral, dormitorios, duchas, sanitarios, planta eléctrica, sistema de manejo de agua residuales, etc."

    Pág. 359, Desmantelamiento: […] este desmantelamiento se llevará a cabo para talleres, depósitos, sistemas de manejo de agua residuales, dormitorios, etc. También deberán desmontarse los sistemas de filtros, tuberías de conducción y demás estructuras que conforman la infraestructura. […]

    Seguidamente indica: "Después del proceso de desmantelamiento de las instalaciones complementarias al FSU. Los materiales sobrantes o escombros generados durante el desmantelamiento, serán llevados a las zonas de depósito de materiales, ya que las áreas donde se ubicaron estas instalaciones quedarán limpias de toda clase de residuos, para que posterior a este proceso pueda llevarse a cabo la reconformación paisajística."

    Pág. 361 del EsIA. MANEJO Y RECONFORMACIÓN PAISAJÍSTICA Y MORFOLÓGICA

    La reconformación morfológica y paisajística en el plan de abandono consiste en restaurar las áreas que fueron intervenidas durante la etapa de construcción y operación del Proyecto, […] Los objetivos del Plan consisten en recuperar las áreas intervenidas mediante un programa de revegetalización con especies nativas de la zona con el fin de propiciar una regeneración vegetal natural y de esta forma llegar a tener una cobertura similar o mejor a la original, con lo cual se inicia un proceso de reconformación del paisaje[…] Recuperación morfológica y distribución de la capa orgánica en el sitio inicia con el proceso de des compactación del suelo, con el fin de airearlo y recuperar un poco las propiedades físicas, mediante el uso de un subsolador

mecánico y luego se realiza la distribución del suelo orgánico que haya sido almacenado, la cual, debe poseer propiedades físicas, químicas y biológicas adecuadas. Adicionalmente se hará uso de fertilizantes orgánicos y biológicos, con el fin de garantizar unas condiciones óptimas para el prendimiento de la futura cobertura vegetal de las zonas a revegetalizar. El proceso de revegetalización debe realizarse, en lo posible, al inicio de la época de lluvias, o buscar como mínimo un remanente de humedad en el suelo para garantizar su supervivencia.

- De acuerdo a las inconsistencias encontradas dentro del Plan de Recuperación Ambiental y de abandono, el Promotor del proyecto deberá revisar, corregir y adecuar dicho plan acorde con la actividad y desarrollo propuesta para este proyecto.

16. En los anexos se presenta:
    a) Informe de análisis de agua de mar para GOLDER, realizado el 30 de agosto de 2018.
    b) Informe de Estudio Batimétrico de frecuencia dual, Bahía de Las Minas, el 25 y el 30 de abril de 2017 y noviembre - diciembre 2014, con fecha de 3 de mayo de 2017, Ingemar Panamá.
    c) INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL PROYECTO: GAS TO POWER PANAMA promovido por: MARTANO INC. elaborado en mayo 2017
    d) PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES PARA DIÉSEL, QUÍMICOS Y DESECHOS PELIGROSOS GAS TO POWER PANAMA, Elaborado por Ingemar Panamá, Actualizado al 15 de mayo de 2017
    e) PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLOSIONES PARA GAS NATURAL LICUADO (GNL) GAS TO POWER PANAMA, Elaborado por Ingemar Panamá, Actualizado al 15 de mayo de 2017.
    f) MARTANO INC. PLAN DE EMERGENCIAS, Elaborado por Ingemar Panamá, Actualizado al 11 de mayo de 2017
    g) Simulación de la terminal marítima del proyecto Parque Energético Rio Alejandro PERA 2.0, Preparado por: Equipo SIDMAR, mayo 2017.
    h) Anexo A-10. Análisis de riesgo- explosión PROYECTO: Evaluación del Riesgo, ÁREA: Terminal GNL SINOLAM en Panamá - PERA/SINOLAM, fecha 7 de abril de 2017.
    - Según el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Artículo 19. [...] La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información. Por lo tanto, la línea base esta vencida.

17. Este documento de EsIA, presentado ante el Ministerio de Ambiente, posee errores en cuanto a su redacción, citas, nombre de instituciones entre otras; el cual deben ser corregidos.

Ejemplos:

- Provincia de Ministerio de Ambiente
- República de Ministerio de Ambiente
- Universidad de Ministerio de Ambiente
- Canal de Ministerio de Ambiente
- Distrito de Ministerio de Ambiente
- Refinería Ministerio de Ambiente.
- Proceso colonial o post colonial en Ministerio de Ambiente.
- Autoridad Marítima de Ministerio de Ambiente (AMP).
- Gobierno de la República de Ministerio de Ambiente.
- Autoridad de los Recursos Acuáticos de Ministerio de Ambiente (ARAP).
- Cuerpo de Bombero de Ministerio de Ambiente.
- Constitución Política de la República de Ministerio de Ambiente,
- Constitución Política de la República del Ministerio de Ambiente.
- Territorio de la República del Ministerio de Ambiente. (Entre otros).

VII. RECOMENDACIONES:

Este proyecto se sitúa sobre un proyecto denominado **"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA III, PARA EL DRAGADO DEL CANAL DE ACCESO Y DÁRSENA DE GIRO PARA LA MANIOBRABILIDAD DE NAVÍOS EN EL ÁREA DE BAHÍA LAS MINAS"** promovido por **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO** previamente aprobado mediante la **Resolución DEIA-IA-071-2019.** Por lo tanto, se recomienda la **NO APROBACIÓN,** hasta que se cumplan con el procedimiento y trámite correspondiente en este caso; ya que el proyecto antes citado se encuentra vigente.

VIII. CUADRO DE FIRMAS:

Elaborado Por:	
Lcda. Lizbeth Guevara **Evaluadora de Proyectos**	**Lcda. Sandra Palacios** **Evaluadora de Proyectos**
Elaborado y Revisado Por:	**Revisado Por:**
CIENCIAS BIOLÓGICAS Octavio Ortiz C. C.T. Idoneidad N° 1240 **Lcdo. Octavio Ortiz** **Jefe de Sección Operativa de Costas y Mares**	**Ing. Genaro Pinzón** **Jefe de la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental**
Vo. Bo por:	
Griselda Martínez **Directora Encargada del Ministerio de Ambiente Regional/Colón**	

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación Ambiental
Dirección Regional de Colón

FOTOGRAFÍAS DE INSPECCIÓN

FOTOGRAFÍA No. 1. Punto de partida en dirección al polígono del proyecto. Grupo #1 y #2

FOTOGRAFÍA No.2 Área de polígono del proyecto. Litoral de manglar más cercano al área de proyecto se encuentra a unos 300 metros aproximadamente. Se ubica en las coordenadas: 0630490/1038424;0630550/1038374.

FOTOGRAFÍA No. 3 Culminación de inspección al EsIA en mención.

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

20/AGO/2020 9:07AM 88 DEIA MIAMBIENTE

Panamá, 20 de agosto de 2020.

AB

SU EXCELENCIA
MILCIADES CONCEPCION
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Estimado Ministro Concepción:

Por este medio, nuestra empresa **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.** en cumplimiento de lo establecido en los Articulos 35 y 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, hacemos entrega del fijado y desfijado de la consulta pública en el Municipio de Colon en relación del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".**

Atentamente,

Tingyun Han
Representante Legal

Ave. Aquilino de La Guardia y Calle 47 Bella Vista, PH Ocean Business Plaza, Piso 18, Panamá, Rep. De Panamá. Tel: (507) 215-4993; fax: (507) 215-4997; Email: info@pccp.com.pa

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II
MUNICIPIO DE COLON

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., hace de conocimiento público que durante OCHO (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1.- Nombre del Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM.
2.- Promotor: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
3.- Localización: sector de Bahía Las Minas, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
4.- *Breve Descripción del Proyecto:*
El proyecto **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM"** consistirá en la instalación y operación temporal de una unidad flotante de almacenamiento para explotar y desarrollar la actividad de recepción, almacenamiento, regasificación de gas natural por parte de la terminal para así poder desarrollar la actividad de generación eléctrica. La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) estará ubicada en Bahía Las Minas, en la provincia de Colón y ocupará una superficie de aproximadamente 1.28 hectáreas dentro del área de concesión marina del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA) en la cual se instalarán los principales componentes del proyecto y estará localizada en la dársena de atraque del área antes mencionada. La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y duques de alba mediante cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba ampliamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio.
El documento está desarrollado en base a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y su modificación en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, "Por el cual Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá".
5.- Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente.

Los impactos positivos son:

Existen cuatro impactos positivos identificados que serán de extremo beneficios: a) Generación de empleos, b) Mejoramiento de la calidad de vida de la población, c) Desarrollo e intensificación de actividades económicas.

Los impactos negativos, junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos negativos significativos son: a) Aumento de los niveles de invasión de material particulado. b) Riesgo por la liberación accidental de LNG a la atmosfera debido al escape del BOG, c) Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento, d), Riesgo de afectación a las personas por el aumento de los niveles de ruido. e) Riesgo de accidentes laborales. f) Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos. g). Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos, provenientes de las embarcaciones.

Medidas de Mitigación:

a) En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas a fin de evitar contaminación atmosférica. b) Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento. c) Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones. d) Asegurar que los equipos estén en buenas condiciones mecánicas. e) Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la ley. f). Asegurar la instalacion de barrera antiturbidez. g) Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado durante los trabajos a realizar en el proyecto.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de Colon del Ministerio de Ambiente, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la institución en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 am- 4:00 pm)

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

86

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

A.D.

Panamá, 11 de agosto de 2020
DICOMAR-297T-2020

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Jimmy
Fecha: 12/8/2020
Número de Control: 2:59

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Verificación del Desempeño Ambiental
E. S. D.

Estimado ingeniero Domínguez:

Le remitimos el Informe elaborado por nuestro equipo técnico, relacionado al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam", a desarrollarse en el Sector de bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón., cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

N° de Expediente DEEIA-II-S-029-2020

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

JOSÉ JULIO CASAS M., *M. Sc.*
Director de Costas y Mares

JJCM/sa

Adjunto: Informe Técnico DICOMAR No. 017-2020

MiAMBIENTE
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 12/8/2020.
D.E.A.
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DICOMAR N° 017-2020

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"

Ubicación:	**Sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.**
N° Expediente:	**DEIA-II-S-029-2020.**
Memorando:	**DEEIA-0051-2201-2020.**
Promotor:	**SINOLAN LNG TERMINAL, S.A.**
Fecha de Inspección o Gira Técnica:	**31 de julio de 2020.**
Participante/s:	**Octavio Ortiz / Enlace Regional de la Dirección de Costas y Mares, provincia de Colón.** **Ing. Nynoska Real y Lcda. Digna Barsallo, Dirección de Costas y Mares.**
Fecha de Elaboración de Informe:	**03 de agosto de 2020.**

Objetivo

Evaluar y emitir comentarios técnicos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "Operación de la unidad flotante de almacenamiento para la terminal de LNG de Sinolam", en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto referente a temas de competencia de la Dirección de Costas y Mares.

Metodología

Evaluar la información descrita en el EsIA, según el PROVEIDO DEIA-030-0107-2020, por la cual se admite a evaluación el EsIA, categoría II, "Operación de la unidad flotante de almacenamiento para la terminal de LNG de Sinolam", cuyo promotor es SINOLAN LNG TERMINAL, S.A.

Aspectos generales del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM" a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

El Estudio de impacto Ambiental Categoría II (EsIA II) presentado contempla única y exclusivamente en la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de gas natural licuado (GNL) para la terminal de Sinolam.

El proyecto propuesto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica. Es decir que en este estudio se analiza la llegada del FSU, el atraco del FSU y la operación (trasiego) de Gas Natural Licuado hacia la Central Termoeléctrica.

Mediante esta actividad se considera establecer una solución flexible y adaptable a la creciente demanda de gas en el mundo a través de las unidades flotantes de

almacenamiento FSU (en sus siglas en inglés). Son plantas móviles capaces de abastecer un mercado que demanda gas como fuente de energía principal desde lugares que, en ocasiones, no permiten la instalación de una planta de regasificación en tierra.

La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) – Bahía Las Minas, en la provincia de Colón, ocupará una superficie de aproximadamente 1.2 hectáreas dentro de un área de concesión de Parque Energético Río Alejandro, localizada con las siguientes coordenadas en UTM: 630338 E y 1038539 N; 630378 E y 1038556; 630492 E y 1038286 N; 630451 E y 1038269 N (área de 12,800 m^2).

Estudios de impacto aprobados sobre el área del presente proyecto

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado- "Parque Energético Río Alejandro (PERA)", aprobado a través de la Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016. Modificado mediante la Resolución No. DEIA- IAM-021-2018, del 1 de agosto de 2018, y posterior modificación mediante la Resolución No. DEIA-IAM-037-2019, del 3 de octubre de 2019.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III para el Dragado del Canal de Acceso y Dársena de Giro para la Maniobrabilidad de Navíos en el Área de Bahía Las Minas", aprobado a través de la Resolución IA-071-2019 de 24 de junio de 2019. Resuelve en el Art. 4, Advertir a la sociedad Parque Energético Río Alejandro:

- Contar previo inicio de obras, con los permisos administrativos que correspondan debidamente otorgados por la AMP.
- Prevenir conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a los diferentes usuarios presentes en el área del proyecto.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III denominado "Gas To Power Panama", aprobado a través de la Resolución IA-164-2017 del 6 de diciembre de 2017.

Unidad Flotante de almacenamiento FSU

La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle mediante estructuras aisladas que sirven para dar apoyo lateral y amarre a los buques denominados duques de alba, por medio de cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba ampliamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio. La misma estará equipada con hasta cinco mangueras criogénicas flexibles, por medio de las cuales será descargado el GNL desde los buques tanque hacia la unidad flotante de almacenamiento. Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirán un promedio de siete busques tanque por año.

Las instalaciones de almacenamiento emplearán sistemas de monitoreo avanzados para detectar inmediatamente derrames, filtraciones o fuga de gas líquido o gaseoso. Toda la tubería que entra y sale de los tanques lo hace por la parte superior y sobre el nivel del

gas almacenado, de modo de evitar filtraciones a través de válvulas y uniones. Adicionalmente estos tanques poseen diversos sistemas de seguridad, como alarmas de nivel, cierres de emergencia y atmósfera controlada.

Esta fase operación tendrá un carácter intermitente, ya que el trasiego de GNL se estima que se realizará aproximadamente cada dos meses lo cual representa unas siete veces por año durante un periodo aproximado de 10 años. Como la actividad propuesta es de duración temporal, se considera etapa de abandono en este proyecto, sin embargo, una vez terminada la etapa de operación se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de cualquier tipo de desechos y completamente limpio.

En cuanto al agua residual que se generará durante la operación del FSU, las aguas grises que provendrán de los servicios de regaderas, lavamanos y de la cocina, será colectada y dispuesta en un tanque donde se aplicará un tratamiento de filtrado y de oxidación de materia orgánica hasta cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000, previo a su descarga al mar. Las aguas negras provendrán de sanitarios y serán dispuestos en tanques, hasta ser transferidos al Puerto, para su tratamiento y descarga. Con esto se evita la descarga directa de aguas residuales sanitarias en la zona del proyecto.

El área donde se pretende desarrollar el Proyecto es un área designada para uso industrial, donde existen aprobadas actividades de dragado de fondo de mar. La construcción del proyecto afectara el paisaje parcialmente. Sin embargo, aproximadamente a 880 metros se encuentra la línea marino-costera que corresponde al área de influencia indirecta conformado por vegetación característica como lo es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y en la parte marina se observa la presencia de pasto marino (*Thalassia testidinum*) y la poca fauna presente corresponde a especies pelágicas y bentónicas. El EsIA señala que adyacente al área del proyecto se registró la presencia de macroalgas, con colonias de coral dispersas. También indica, que en el área destinada para este proyecto no se ha identificado ningún tipo de coral.

A medida que se adentra en el estuario, la cobertura de coral disminuye y hacia el fondo, los arrecifes de coral son reemplazados por extensas praderas de pastos marinos con colonias de coral dispersas. Según el estudio presentado en el área también se encontraron anélidos-poliquetos, moluscos, crustáceos, equinodermos entre otras especies.

Se indica que habrá afectación de la calidad del aire en la etapa de instalación del FSU por la contaminación por emisiones de gases, producido por el movimiento y tráfico de las embarcaciones que apoyen en el atraque del FSU, y en la etapa de operación por emisiones gaseosas productos de fugas que puedan surgir durante la recepción y trasiego del GNL. No se registrarán vibraciones y el ruido generado será por la operación del FSU, los generadores de la energía eléctrica y por la operación de los otros equipos involucrados en las actividades. Siendo el gas una sustancia volátil y con poderes explosivos, existiendo la posibilidad de incendio y explosión.
Durante la ejecución del futuro proyecto, no se eliminará ni afectará fauna y flora del sitio significativamente, puesto que solamente se contempla la instalación del FSU, por el cual estará atada al muelle de igual manera como llega un barco mercante a otros puertos

inclusive como llegan barcos al puerto de Refinería de Panamá, por lo cual no se requiere ejecución de Plan de Rescate y de ser necesarios dichas actividades están contempladas en otros estudios de impacto ambiental, previamente aprobados y a ser desarrollados en el área o en el Plan de Manejo .

Aspecto Técnico y Consideraciones

El Estudio de impacto Ambiental Categoría II (EsIA II) presentado, contempla única y exclusivamente la operación de la unidad flotante de almacenamiento temporal de gas natural licuado (GNL) para la terminal de Sinolam, dicha actividad se desarrollará en parte de la zona marina de la concesión de fondo de mar del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA).

En la pág. 106, se describe que el proyecto Sinolam estará dentro de los límites de la concesión de fondo de mar con aproximadamente 73,4 hectáreas solicitadas a la AMP, esta superficie no coincide con la concesión dada según las resoluciones de aprobación, las cuales indican que es de 31 has + 4738.02 m^2 por lo que se solicita aclarar las diferencias en la superficie.

El presente EsIA, solicita una superficie de aproximadamente 1.28 hectáreas de la zona marina (pág. 107), las cuales están dadas en áreas de concesión marina por la AMP al proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA), otorgado a través de la Resolución N° 43 del Consejo de Gabinete del 28 de mayo de 2019, por la cual se acuerda un Contrato de Concesión entre la Autoridad Marítima de Panamá y la Sociedad Parque Energético Río Alejandro S.A., por un área de 31 has + 4738.02 m^2, para el aprovechamiento, uso y explotación de fondo marino, por un período de 20 años.

CONSIDERANDO:

Que **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA**, sociedad anónima, constituida bajo las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio mercantil 846017, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo Presidente y Representante Legal es el señor Julio Cesar Lizaraburu Galindo, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N-19-2135, mediante su Apoderado Especial, ha presentado formal solicitud de concesión de un área total de fondo marino con una superficie de 31 has, + 4738.02 m2, para el aprovechamiento, uso y explotación de fondo marino ubicado en el área de Río Alejandro, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, por un periodo de veinte (20) años.

Además, está la resolución J.D. N°008-2019 del 27 de marzo de 2019, donde la junta directiva de la AMP describe el polígono de la concesión marina otorgada a PERA.

Que de acuerdo a la solicitud presentada por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RIO ALEJANDRO, S.A.**, el área será utilizada para la construcción de (dos) 2 terminales marítimas para el atraque/arribe de motonaves (en la terminal 1 atracarán motonaves de hasta 200 metros de eslora y en la terminal 2 atracarán motonaves de hasta 300 metros de eslora y un calado de 2 metros), para la descarga de graneles líquidos, así como gases LNG y/o LPG, Bunker, HFO, entre otros los cuales serán transportados hacia la infraestructura de una central termoeléctrica, ubicada en área de Río Alejandro, distrito de Cristóbal, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

La terminal 1 (polígono 1) contará con trescientos cuarenta y dos metros (342 mts.) de largo y la terminal 2 (polígono 2) contará con trescientos cuarenta y cinco metros (345 mts.) de largo.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar en concesión a la sociedad PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A., sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, por el término de veinte (20) años.

El área se desglosa de la siguiente manera:

- Área de Fondo de Mar (Polígono 1) - 16 has. + 4,271.46 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 1) - 0 has. + 9,218.82 m²
- Área de Fondo de Mar (Polígono 2) - 13 has. + 4,586.78 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 2) - 0 has. + 6,660.96 m²

TOTAL: 31 has. + 4738.02 m²

Si bien el estudio describe 4 puntos en la pág. 108, es necesario presentar más puntos de referencia mediante Datum UTM WGS84, en un mapa en archivos *Shapefile* o archivo KLM del área total del proyecto, y tomar como referencias las coordenadas de las resoluciones de los contratos de concesión de PERA.

Se debe aclarar si las 1.28 ha es un área solamente para el FSU o si contempla espacio para las otras embarcaciones como los embarques de reaprovisionamiento de LNG en barcos gaseros con una capacidad de hasta 177,000 m^3 (pág. 126), 7 anuales, los trasiegos de LNG, barcos remolcadores o barcos de mantenimiento.

Debido al tiempo de permanencia que ocupará el FSU en el área dársena de atraque (alrededor de 10 a 15 años) para su operación y la necesidad de utilizar agua de mar para sus diversas actividades tales como lastre, inundar los ductos ascendentes durante su instalación y el sistema de emergencia de contención de incendio que será absorbida a través de bombas de agua. Para esto se debe realizar la solicitud de concesión de uso de agua de mar permanente ante el Ministerio de Ambiente una vez se cuente con la aprobación del EsIA por parte del mismo. Esta concesión debe ser calculada en base a un estimado del volumen de agua utilizado durante el tiempo que permanece el FSU. En la pág. 140 menciona que un promedio de agua requerida, cruda de mar 7,500 m^3 por 3 meses, lo cual la empresa tiene que prorratear dicho consumo durante el tiempo que vaya estar atracada.

Adicional, se describe que se verá afectada la calidad del aire en la etapa de instalación del FSU por la contaminación por emisiones de gases, producido por el movimiento y tráfico de las embarcaciones que apoyen en el atraque del FSU, y en la etapa de operación por emisiones gaseosas productos de fugas que puedan surgir durante la recepción y trasiego del GNL. Siendo el gas una sustancia volátil y con poderes explosivos, existiendo la posibilidad de incendio y explosión.

En otro aspecto el estudio indica que el agua residual que se generará durante la operación del FSU deberá cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 35-2000, previo a su descarga al mar. Se realiza la aclaratoria que esta norma ha sido actualizada por la nueva DGNTI-COPANIT 35-2019, y será esta última la norma que debe acogerse.

En el Plan de Manejo Ambiental (PMA) descrito en el Capítulo 10, se proponen procedimientos para mitigar los impactos y riesgos ambientales a ser generados por el proyecto; y medidas para prevenir los posibles riesgos ambientales, junto con acciones de contingencias y planes de emergencias, en caso de que estas ocurran. Algunos impactos potenciales descritos son:

1. Alteración de la calidad del fondo marino: tendría lugar por la contaminación accidental o por malas prácticas que afecten directamente al fondo marino, por el vertimiento de sustancias o desechos sólidos, y líquidos durante las etapas de construcción y operación de la obra del proyecto.
2. Afectación a la fauna bentónica y pelágica: a pesar de no ser probable durante la construcción, debido a que el área ya estará alterada por las actividades de dragado e implementación de plan de rescate y reubicación de especies; se considera solo para la fase de operación ya que algunas especies pueden repoblar el área bajo el FSU.
3. Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento: independientemente de los sistemas de seguridad, se estima la posibilidad de pequeños derrames de LNG al mar. A pesar de que este hidrocarburo no se mezclaría con el agua y se evaporaría rápidamente, se consideró como un impacto más y se establecieron las medidas de prevención y/o mitigaciones correspondientes.
4. Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la re-suspensión de sedimentos: la operación de atraque o desatraque del buque cargado y del FSU no podrán llevarse a cabo sin ocasionar re-suspensión de sedimentos. También producto de los trabajos de mantenimiento al casco del FSU pueden provocar turbidez en la columna de agua de mar.
5. Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos (combustibles o lubricantes) provenientes de las embarcaciones: esto puede ocurrir durante las maniobras de atraque, mantenimiento u otras actividades, se utilizarán al menos dos remolcadores, se ha identificado este impacto relacionado con derrames de hidrocarburos. Si bien las embarcaciones que participen pertenecen a otras empresas, estas responsables de dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable. En caso de que exista la posibilidad de derrames de hidrocarburo hay que asegurar que el FSU cuente con bordes elevados y norias donde se requiera para evitar derrames al medio marino.
6. Afectación de la calidad del agua por las descargas provenientes de inodoros: las aguas sanitarias serán tratadas en FSU, y posteriormente enviadas a disposición final en tierra por medio de una empresa autorizada esto podrá ocurrir durante la fase de construcción, como también ser descargadas al medio una vez asegurado que se cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
7. Cambios en el paisaje debido a la señalización: por razones de seguridad y de acuerdo con la normativa vigente, el área de atraque a ser señalizado. Si bien esto

representa un ligero impacto visual, la instalación de señalamientos es imprescindible para evitar cualquier posible afectación accidental al FSU.

El presente EsIA, no contempla la afectación de fauna y flora del sitio significativa, ya que las actividades de dragado serán realizadas por el promotor Sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A., del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para el dragado del canal de acceso y dársena de Giro para la maniobrabilidad de navíos en el área de Bahía Las Minas". Es importante definir el alcance de responsabilidad ambiental de cada promotora, en tal caso si llegase a ocurrir alguna afectación ambiental en la zona marina y costera. Mencionado esto se considera que la actividad no afectará, pero se incluye un Plan de Rescate y Reubicación de Pasto Marino e Invertebrado (Anexo # 9). De ser necesario se obtendrá previo inicio de esta actividad la aprobación por parte del Ministerio de Ambiente.

Consideramos importante señalar que las áreas de manglar no serán intervenidas directamente por el desarrollo del proyecto, por lo cual se considera que no es necesario la aplicación o implementación de un inventario forestal, se aclara que en la operación de FSU, puede deteriorar la calidad del agua por consiguiente esto podría en un futuro afectar el ecosistema del manglar. Analizando las actividades descritas no vemos que se requiera trámites ni permisos para el pago de indemnizaciones ecológicas ante el Ministerio de Ambiente.

Para evitar que las actividades de mantenimiento del buque genere pérdida de hábitat marino, se debe contar con medidas de prevención, control, mitigación y compensación. Con un programa de reubicación de vida silvestre ejecutado oportunamente. Sin embargo, se deja claro que la actividad no considera afectar en ninguna de sus etapas el medio marino (fondo de mar) por ende la fauna y flora marina. Se debe mantener apego al Programa de Protección Ambiental que se realice estas actividades se programen distintas las épocas de reproducción de diversas especies marinas inventariadas. Asegurar la instalación de barreras anti turbidez cuando se realicen los trabajos de mantenimiento del FSU evitando afectaciones al medio marino. Como resultado se deben realizar inspecciones periódicas que ayudarán a identificar el estado de la fauna y flora marina y generar informes de seguimiento.

Dado que el área de influencia del proyecto, ha sido fuertemente intervenida por acciones antrópicas, en el pasado, las especies de fauna marina son relativamente pocas debido a las actividades existentes en el área de influencia del proyecto, mayormente algunos peces pelágicos y especies bentónicas y este componente de fauna no es necesario el rescate, ya que ellas se desplazan solas, a menos que ocurra un accidente con algunas de las maquinarias empleadas en el proyecto. Se determina la posibilidad de afectación provocada por la sombra que genere el FSU, alteración de la calidad de agua y fondo marino por derrames, descargas y aumento de la turbidez. Para estos fines, en este trabajo, se plantea un plan de rescate de animales acorde con el entorno y una breve metodología para complementarlo y llevarlo a cabo. Sin embargo, se establece un Plan de Rescate y Reubicación para la fauna y flora marina de ser necesario.

Legislación Aplicable:

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Resolución N° 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, modificado mediante la Resolución No. DEIA- IAM-021-2018, del 1 de agosto de 2018, y posterior modificación mediante la Resolución No. DEIA- IAM-037-2019, del 3 de octubre de 2019 por lo que se aprueba la modificación al EsIA, categoría II, "Parque Energético Río Alejandro".
- La Resolución No. DEIA-IA-071-2019, del 24 de junio de 2019, por lo cual se aprueba el "Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, para el dragado del canal de acceso y dársena de Giro para la maniobrabilidad de navíos en el área de Bahía Las Minas", cuyo promotor es la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A.
- Resolución J.D. N°008-2019 del 27 de marzo de 2019 en la cual la AMP otorga la Concesión de uso de fondo de mar.
- Resolución No. 43 del Consejo de Gabinete del 28 de mayo de 2019, en la cual se acuerda firmar el Contrato de uso de concesión, específicamente de un área de 12,000 metros cuadrados para la instalación de una unidad flotante de almacenamiento (FSU).

Conclusiones:

Se solicita aclaración del área total del proyecto que será sub concesionada del área de concesión de PERA, es preferible que se presenten más puntos o coordenadas en Datum WGS84 plasmado en un mapa digital (archivo klm) y no solo archivo PDF.

Es importante que se tome como referencia las coordenadas aprobadas en la resolución J.D. N°008-2019 del 27 de marzo de 2019, de la junta directiva de la AMP donde se describe el polígono de la concesión marina de PERA.

Se debe presentar la solicitud para el permiso de concesión de uso de agua de mar permanente ante el Ministerio de Ambiente de contar con la aprobación del EsIA. Que contabilice el uso de agua de mar utilizada por el FSU para el recambio de agua de lastre, así como para el sistema de incendios, entre otros usos. La solicitud de concesión de agua

de mar debe contar con una estimación del volumen de agua a utilizar durante el tiempo de ocupación de la embarcación (FSU).

En cuanto a la descarga de agua residual deberá cumplir con la norma DGNI- COPANIT 35-2019 que señala los límites permisibles de descarga de aguas residuales al mar, por lo que la empresa SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente la solicitud de concesión de descarga.

Recomendaciones:

De aprobarse el EIA la empresa SINOLAN LNG TERMINAL, S.A., deberá presentar al Ministerio de Ambiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Marina, para su debida evaluación y que puedan contar con esta herramienta para que en la eventualidad de ser requerido puedan realizar el rescate de la fauna durante la operación del proyecto.

Se recomienda definir el alcance de responsabilidad ambiental entre Parque Energético Río Alejandro (PERA) y SINOLAM LNG TERMINAL, S.A., en tal caso si llegase a ocurrir alguna afectación ambiental en la zona marina y costera.

Cuadro de Firmas:

Elaborado por	
Lcda. Digna Barsallo CTCB N°1185-2019 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos	**Ing. Nynoska Real** Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
Revisado por	
Marino Eugenio Ábrego, *M.Sc. (c)* CTCB N° 197-2013 Jefe de Departamento Manejo de Recursos Costeros y Marinos	**Jorge E. Jaén B.,** *M.Sc.* CTCB N° 269-2014 Jefe de Departamento Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares
Aprobado por:	
José Julio Casas M., *M.Sc.,* Director de Costas y Mares	

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jorge E. Jaen B.
C.T. Idoneidad N° 269

SSE SINOLAM SMARTER ENERGY 中拉智慧能源

11/AGO/2020 10:00AM
MINAMBIENTE
DEIA

76

Panamá, 11 de agosto de 2020.

SU EXCELENCIA
MILCIADES CONCEPCION
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Estimado Ministro Concepción:

Por este medio, nuestra empresa **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.** en cumplimiento de lo establecido en los Articulos 35 y 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, hacemos entrega de las hojas del periódico completas de la Primera y Ultima publicación realizadas los días cuatro (4) y seis (6) de agosto de 2020 respectivamente del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".**

Atentamente,

Tingyun han
Representante Legal

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II
PRIMERA PUBLICACIÓN

75

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. hace de conocimiento público que durante OCHO (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM.
2. Promotor: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
3. Localización: sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón, provincia de Colón.
4. Breve descripción del proyecto:
El proyecto **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM"** consistirá en la instalación y operación temporal de una unidad flotante de almacenamiento para explotar y desarrollar la actividad de recepción, almacenamiento, regasificación de gas natural por parte de la terminal para así poder desarrollar la actividad de generación eléctrica. La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) estará ubicada en Bahía Las Minas, en la provincia de Colón y ocupará una superficie de aproximadamente 1.28 hectáreas dentro del área de concesión marina del proyecto Parque Energético Rio Alejandro (PERA) en la cual se instalarán los principales componentes del proyecto y estará localizada en la dársena de atraque del área antes mencionada. La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y duques de alba mediante cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba ampliamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio.
El documento está desarrollado en base a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y su modificación en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, "Por el cual Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá".
5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente.

Los impactos positivos son:

Existen cuatro impactos positivos identificados que serán de extremo beneficios: a) Generación de empleos. b) Mejoramiento de la calidad de vida de la población. c) Desarrollo e intensificación de actividades económicas.

Los impactos negativos, junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos negativos significativos son: a) Aumento de los niveles de inmisión de material particulado. b) Riesgo por la liberación accidental de LNG a la atmosfera debido al escape del BOG. c) Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento. d) Riesgo de afectación a las personas por el aumento de los niveles de ruido. e) Riesgo de accidentes laborales. f) Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos. g). Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos, provenientes de las embarcaciones.

Medidas de Mitigación:

a) En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas, a fin de evitar contaminación atmosférica. b) Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento. c) Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones. d) Asegurar que los equipos estén en buenas condiciones mecánicas. e) Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la ley. f). Asegurar la instalacion de barrera antiturbidez. g) Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado durante los trabajos a realizar en el proyecto.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional Colón del Ministerio de Ambiente, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la institución en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

A.V./1194897

apidez y calidad garantizada
imprensa plus
ntáctanos: 323-7386 / 7287 imprensa@prensa.com

(F.D.O) LICDO. MIGUEL ANGEL TREJOS NAVARRO. LA SECRETARIA, (F.D.O) LICDA. BEATRIZ AIZPRUA. 64-2020/VEHG*POR TANTO, SE FIJA EL PRESENTE EDICTO EMPLAZATORIO EN UN LUGAR VISIBLE DE LA SECRETARÍA DE ESTE TRIBUNAL, HOY VEINTIDOS (22) DE JULIO DE DOS MIL VEINTE (2020), Y COPIA DEL MISMO QUEDA A DISPOSICIÓN.».1411yZERESADO PARA SU PUBLICACIÓN. 44V3_ EL JUEZ, LICDO MIGUEL ANGEL TREJOS NAVARRO LA SECRETARIA LCDA. BEATRIZ AIZPRUA.

SECRETARIA JUDICIAL .- LICDA. NATIVIDAD HERNANDEZ RODRIGUEZ FDO) Para que sirva de legal, fijo el presente edicto en lugar visible de la Secretaría del Tribunal, por el término de Ley. La Mesa 30 DE JUNIO DE DOS MIL VEINTE LICDA ELIA B. GUTIERREZ VERGARA LA SECRETARIA JUDICIAL, LICDA NATIVIDAD DEL C. HERNANDEZ R.

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRA ANATI REGION N° 7 CHEPO. EDICTO N°8-7-013-2020 El Suscrito Funcionario

WII Presente Estimados accionistas: Por este medio se convoca a Junta General Extraordinaria de Accionistas de WII, la cual se celebrará en forma virtual a través de la plataforma Microsoft Teams a las nueve horas del día lunes veinticuatro de agosto del año dos mil veinte. La naturaleza de los negocios a tratar en la Junta será conforme a la siguiente agenda: 1.Establecimiento del Quórum 2.Aprobación de la Agenda 3.Lectura del Acta anterior 4.Reorganización de Inversiones y Acuerdo de Accionistas correspondiente. Para tra-

YOUNG SECRETARIO JUDICIAL

AVISODE DISOLUCIÓNDeconformidad con la Ley, se avisa al público que, según consta en la EscrituraPública N° 5615 del 20 de julio del 2020 de la Notaría Segunda del Circuito dePanamá, e inscrita en el Registro Público, Sección Mercantil, al Folio N°706778, asiento N° 9, el día 03 de agosto de 2020, ha sido disuelta la sociedadanónima denominada PROYTECMO CONSTRUCCIONES CORP.

74

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A. hace de conocimiento público que durante OCHO (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM.
2. Promotor: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
3. Localización: sector de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón, provincia de Colón.
4. Breve descripción del proyecto:
El proyecto **"Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de SINOLAM"** consistirá en la instalación y operación temporal de una unidad flotante de almacenamiento para explotar y desarrollar la actividad de recepción, almacenamiento, regasificación de gas natural por parte de la terminal para así poder desarrollar la actividad de generación eléctrica. La Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) estará ubicada en Bahía Las Minas, en la provincia de Colón y ocupará una superficie de aproximadamente 1.28 hectáreas dentro del área de concesión marina del proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA) en la cual se instalarán los principales componentes del proyecto y estará localizada en la dársena de atraque del área antes mencionada. La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada temporalmente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal. La unidad flotante estará sostenida firmemente al muelle y duques de alba mediante cables de amarre enganchados al sistema de amarre/desamarre instalado para este propósito. Las plataformas y duques de alba amplamente resisten el oleaje, mareas, vientos y corrientes marinas del sitio.
El documento está desarrollado en base a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación en el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, "Por el cual Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá".
5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente.

Los impactos positivos son:

Existen cuatro impactos positivos identificados que serán de extremo beneficios: a) Generación de empleos. b) Mejoramiento de la calidad de vida de la población. c) Desarrollo e intensificación de actividades económicas.

Los impactos negativos, junto con su medida de mitigación:

Los mayores impactos negativos significativos son: a) Aumento de los niveles de inmisión de material particulado. b) Riesgo por la liberación accidental de LNG a la atmosfera debido al escape del BOG. c) Riesgo por derrame accidental de LNG durante las operaciones de trasiego, almacenamiento y mantenimiento. d) Riesgo de afectación a las personas por el aumento de los niveles de ruido. e) Riesgo de accidentes laborales. f) Aumento de la turbidez en la columna de agua de mar por la resuspensión de sedimentos. g). Contaminación del agua de mar por derrames accidentales de hidrocarburos, provenientes de las embarcaciones.

Medidas de Mitigación:

a) En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas, a fin de evitar contaminación atmosférica. b) Contar con equipos de detección de fugas en la Unidad Flotante de Almacenamiento. c) Contar con medidores de gas portátiles para detectar fugas en las inspecciones visuales de las instalaciones. d) Asegurar que los equipos estén en buenas condiciones mecánicas. e) Dentro de las contrataciones laborales se establecerá el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la ley. f). Asegurar la instalacion de barrera antiturbidez. g) Revisar que las maquinarias se encuentren en buen estado durante los trabajos a realizar en el proyecto.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional Colón del Ministerio de Ambiente, y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la institución en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m..- 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

A.V./1194898

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

73

Panamá 11 de Agosto de 2020.

Dirección de Evaluación
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Omar Murray, con cédula de identidad personal No. 3-103-360, de nacionalidad Panameña, que presto mi servicio laboral en el corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, específicamente en Villa Lucre, Vista del Valle, acudo respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, acceso al expediente administrativo IIS-029-2020 correspondiente al proyecto Operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento para la Terminal de LNG de Sinolam, cuyo promotor es Sinolam LNG Terminal, S.A.

El referido expediente consta de 70 fojas.

Luego de observado el expediente se solicitan copias (_____) de las siguientes fojas:

_____.

Atentamente,

Omar Murray
Firma
C.I.P. No. 3-103-360

Funcionario que atiende:
Hora: 10:10.

V°B°
Director/a o Jefe/a de evaluación.
Fecha y Hora:

22/JUL/2020 12:48PM
72
MIAMBIENTE
DEIA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE CULTURA

Panamá, 17 de julio de 2020
Nota nº 259–2020 DNPH/MiCultura

A.B.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II titulado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM",** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (en este caso el Reconocimiento Arqueológico Subacuático), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el Reconocimiento Arqueológico Subacuático del proyecto **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"** y recomendamos la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO HISTÓRICO

Dra. Katti Osorio Ugarte
Directora Nacional del Patrimonio Histórico
Ministerio de Cultura

KPOU/yg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

71
MIAMBIENTE
22/JUL/2020 11:26AM
DNIA

066 – SDGSA- UAS
21 DE Julio DE 2020

A.I.B.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Ambiental
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental
En su Despacho

P/C. Elvis Bosquez
ING ELVIS BOSQUÉZ
Subdirector General de Salud

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota DEIA- DEEIA-UAS-0067-0607 -20, se le remite el informe técnico respetivo del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD DE FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL LNG SINILAM"** a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón Distrito Y Provincia de Colón, promotor por **SINOLAM LNG TERMINAL. S.A..**

Atentamente,

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD
001
DIGESA

ING. ATALA MILORD
Jefa de Unidad Sectorial Ambiental

c.c. Milka Mejía – Supervisor de Saneamiento Ambiental de Colón
Dr. Edgar Omar Coto – Director de la Región de Salud de Colón

EB/AM/sm

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe del Estudio de Impacto Ambiental
Categoría DEIA-II-S-029-2020

PROYECTO: "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM"

Fecha: 2020

Ubicación: SECTOR DE BAHÍA LAS MINAS, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, DISTRITO DE COLON, PROVINCIA DE COLON

Promotor: SINOLAM SMARTER ENERGY LNG POWER CO INC.

Objetivo:
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

Metodología:
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

Antecedentes:
El proyecto propuesto consiste en la instalación y operación de manera temporal (período máximo de 10 a 15 años) de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural licuado para suministrar este recurso según sea requerido por la Planta Termoeléctrica y así poder desarrollar de manera eficiente y segura la actividad de generación eléctrica.

Las unidades flotantes de almacenamiento (FSU) son plantas móviles capaces de abastecer un mercado que demanda gas como fuente de energía principal desde lugares que, en ocasiones, no permiten la instalación de una planta de regasificación en tierra firme. Los FSU posibilitan a los países importadores de gas diversificar las fuentes de aprovisionamiento, lo que resulta indispensable para mantener cierta independencia en materia energética.

En la etapa de planificación se realizarán diversas actividades, entre las que se pueden mencionar: a). colección de información existente; b). la realización de estudios de campo preliminares y diseños finales, c). estudios de capacidad actual y factibilidad de los sistemas de agua potable, d). servicio sanitario, e). servicio eléctrico y comunicaciones.

Para la etapa de construcción del proyecto se tiene como única actividad la instalación de la unidad flotante de almacenamiento al muelle.
Serán utilizados durante la etapa de construcción, materiales de primera calidad (cabos y cables) los cuales cumplirán con las normas técnicas de calidad de materiales y construcción de estructuras y servicios.

La etapa de operación comprende el funcionamiento de la Unidad Flotante de Almacenamiento de Gas Natural Licuado y el trasiego de este hacia la Central Térmica. Cabe señalar que para la actividad de trasiego no se contempla la construcción ni la instalación del sistema de conducción del LNG hacia la planta, esta actividad ya fue considerada y aprobada en el EIA-Parque Energético Río Alejandro y en el EsIA- Gas To Power Panama con todos los impactos y medidas de mitigaciones correspondientes.

La unidad flotante de almacenamiento estará equipada con cinco (5) mangueras criogénicas flexibles, por medio de las cuales será descargado el LNG desde los buques tanque hacia la unidad flotante de almacenamiento. Se estima que la maniobra de descarga tomará aproximadamente 24 horas y que se recibirá un promedio de siete (7) buques tanque por año.
La unidad flotante de almacenamiento estará conectada al muelle de tanqueros mediante tres brazos de carga para bombear LNG, a través de tuberías criogénicas, a una unidad de regasificación en tierra firme que se encontrará aproximadamente a unos 800 metros de distancia. El LNG bombeado será cuantificado por dispositivos de medición que estarán instalados a bordo de la unidad flotante.

Las obras de construcción y operación no se realizarán dentro ni cerca de ningún área protegida. Tampoco se realizarán despalmes en área forestales ni con vegetación -Bosque Húmedo Tropical ni zonas de manglar, por lo que no será necesario gestionar cambios de uso de suelo ni solicitar permiso de indemnización ecológica debido a que el proyecto es completamente marino.

La zona marina conocida como Bahía Las Minas, tiene la característica de estar ubicada en una bahía cerrada, que contrarresta el impacto de las olas, actuando como un rompeolas natural, apoyado por la topografía, específicamente la parte de costa que igualmente por su forma ejerce la función de un rompeolas.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

El Ministerio de Salud exige que el proyecto cumpla con estos reglamentos en cuanto a las letrinas portátiles se pone a los trabajadores, **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2000 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.**

Generación de desechos sólidos: Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros y peligrosos".

Generación de ruido
El proyecto debe cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 **"Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido"** Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Decreto Ejecutivo No. 150 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre los ruidos molestos, que producen las fábricas, industrias, talleres y locales comerciales. Aplica a la construcción y operación del proyecto. De no cumplir, el MINSA puede mandar a suspender el proyecto por daño a la salud de las personas

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.
Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

Ing. Atala S. Milord V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.

67

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

DIAM-01204-20

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Ubicación de Proyecto

Fecha: Panamá, 13 de Julio de 2020

MiAMBIENTE
RECIBIDO
Por: Yidis
Fecha: 14 de Julio de 2020
D.E.A
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

En repuesta a la nota **DEEIA-0270-0607-2020**, en seguimiento al memorando DEIA-0508-2806-19, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la Ubicación y superficie del proyecto categoría II, titulado "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SONOLAM, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados, se generaron los siguientes puntos: prospección arqueológica, sitio de reubicación de pasto marino e invertebrados y sitios de monitoreo de calidad de agua, ruido, aire y bentos marino y el polígono del proyecto con una superficie de 1 ha + 3,656.5 m² y se encuentra fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de Uso Propuesto - Ley 21.

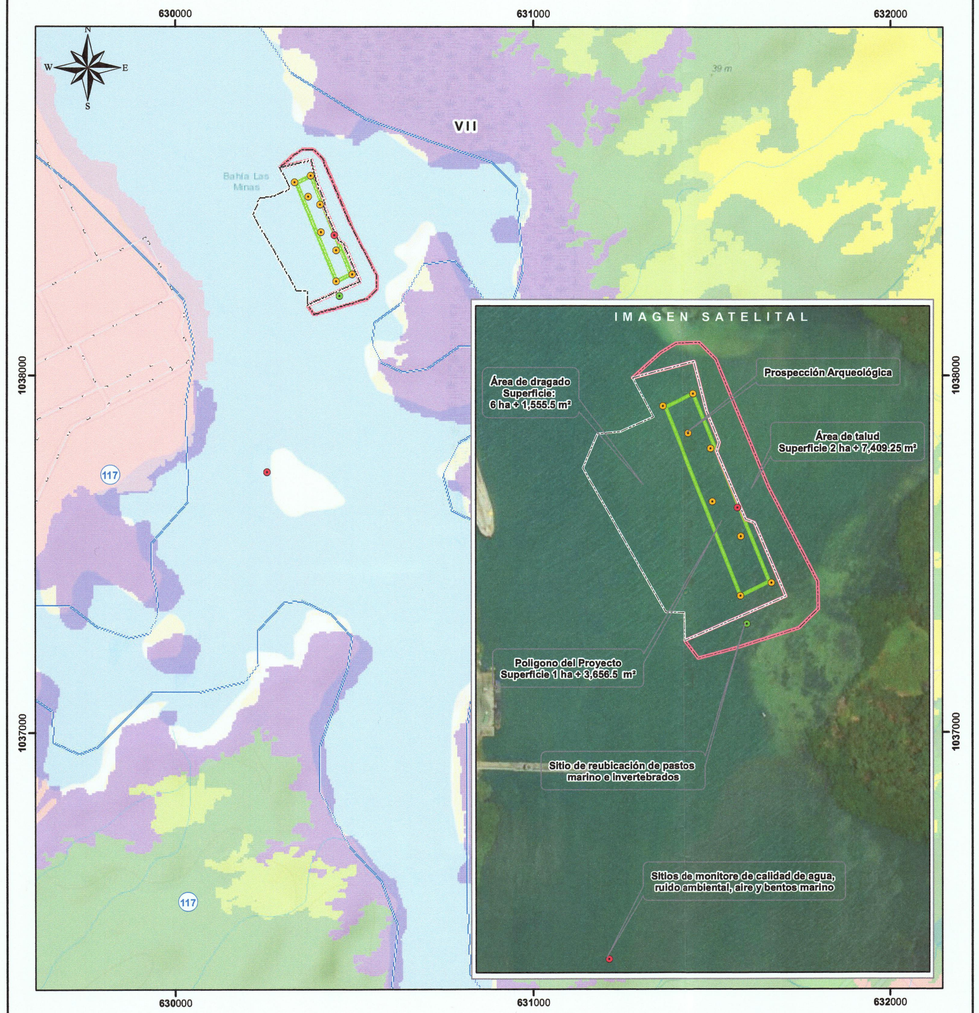
De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, el proyecto no recae en ninguna de las 32 categorías y según la Capacidad Agrológica no cae en ningún tipo.

Adj.: Mapa
DL/aodgc/jm/pb
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE COLON, CORREGIMIENTO PUERTO PILÓN VERIFICACIÓN DE COORDENADAS DE "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SONOLAM"

66



Escala 1:10,000

1 0.5 0 km

LEYENDA

Localización Nacional

- Lugares Poblados
- Prospección
- Sitio de reubicación de Pasto marinoe invertebrados
- Sitios de Monitoreo de Calidad de aguas, ruido,aire y bentos marino
- Ríos y Quebradas
- Red vial
- Polígono del Proyecto
- Cuenca Hidrográfica 117, Ríos entre el Chagres y Mandinga

DEIA-0508-2806-19

- Área de dragado
- Área de talud

Cobertura y Uso de la Tierra 2012

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Área poblada

Nota:
1. Se encuentra fuera de los límites del SINAP.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI

JM - Julio - 2020

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por: Yelimisel
Fecha: 17-8-20
Firma: Yelimisel Q. Madrid
8:45 a.m.

Ingeniero
ARNULFO SÁNCHEZ
Unidad Ambiental
AMP
E.S.D.

Respetado Ingeniero Sánchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Requerimos nos den sus observaciones acerca de la autorización otorgada por la empresa Parque Energético Río Alejandro, S.A (PERA)., al promotor del proyecto, para el uso de 12,800 m^2, dentro del área de fondo de mar otorgada en concesión por la AMP a PERA. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

501-5197
Sr Arnulfo

64

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

Licenciado
CARLOS RUMBO
Director General
SINAPROC
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

SINAPROC
Yamin Delgado
11:16
7/7/2020

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab
ab

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

63

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

Licenciada
FLOR TORRIJOS
Administradora General
ARAP
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab

R
62

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Derura
Fecha: 8-7-20 Hora: 9:10
No. de Registro: 533

Doctora
KATTI OSORIO
Directora Nacional de Patrimonio Histórico
MINISTERIO DE CULTURA
E.S.D.

Respetada Doctora Osorio:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab
ab

MI AMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
MINSA
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

8 JUL 2020 8:31AM
AMBIENTE - MINSA

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

60

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

Panamá, 06 de julio de 2020
DEIA-DEEIA-UAS-0067-0607-20

Licenciado
ARMANDO FUENTES
Administrador General
ASEP
E.S.D.

Respetado Licenciado Fuentes:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ACP/ab

MIAMBIENTE
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

ASEP RECEP, 8 JUL '20 a la 5:43

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

MEMORANDO-DEEIA-0268-0607-2020

PARA: **JOSÉ JULIO CASAS**
Director de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envio de EsIA.

FECHA: 06 de julio de 2020.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ab

Edda
16-7-20
10:24

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEEIA-0270-0607-2020

MIAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Informacion Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas.

FECHA: 06 de julio de 2020.

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y superficie del polígono del proyecto, prospección arqueológica, sitios de monitoreo calidad de agua marina, ruido ambiental, aire y bentos marino, sitio de reubicación de pastos marinos e invertebrados, correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II titulado "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SONOLAM**", cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Requerimos nos ubiquen las coordenadas antes mencionadas, dentro de la cartografia solicitada mediante MEMORANDO-DEIA-0508-2806-19, de 28 de junio de 2019.

Igualmente, solicitamos que la cartografia a generar incluya la siguiente información: características físico geográficas, cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, imagen satelital, Ley 21, región interoceánica.

Se adjunta cd con tabla Excel de las coordenadadas antes mencionadas.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar 8 días hábiles del recibido de la nota.

N° de expediente: **DEIA-II-S-029-2020**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ab

Recibido
Lucia J. M. R.
8/7/2020
11:10

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

MEMORANDO-DEEIA-0269-0607-2020

PARA: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envio de EsIA.

FECHA: 06 de julio de 2020.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "**OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM**", a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ab

8/7/2020

MEMORANDO-DEEIA-0267-0607-2020

PARA: **GRISELDA MARTINEZ**
Directora Regional de Colón

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
Recibido:
Fecha: 7/07/2020
Hora: 11:00 A.M.

ASUNTO: Envio de EsIA.

FECHA: 06 de julio de 2020.

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente y hacer click en consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG SINOLAM"**, a desarrollarse en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Se adjunta copia digital

Unidades consultadas: MINSA, ARAP, SINAPROC, AMP, MICULTURA, ASEP.

N° de expediente: DEIA-II-S-029-2020

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/AGP/ab

PROVEIDO DEIA 030-0107-2020

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, cuyo Representante Legal es la señora TINGYUN HAN, con pasaporte No. EE6902017, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II denominado: "OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".

Que en virtud de lo antedicho, el día 24 de juniode 2020, la señora **TINGYUN HAN,** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** ubicado en Bahía Las Minas, en el corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colón, provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de **GEHOVELL GRAU y DANIEL PAREJA**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las resoluciones **IRC-033-2019 e IRC-008-2019** respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente, para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del Estudio de Impacto Ambiental de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 01 de julio de 2020, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** promovido por **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1998; Artículo 98 de la Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 01 días, del mes de julio del año dos mil veinte (2020).

CÚMPLASE,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MiAMBIENTE
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO:	24 DE JUNIO DE 2020.
FECHA DE INFORME:	01 DE JULIO DE 2020.
PROYECTO:	OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
CONSULTORES:	GEHOVELL GRAU y DANIEL PAREJA.
LOCALIZACIÓN:	PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE PUERTO PILÓN, BAHÍA LAS MINAS.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la instalación y operación de una unidad flotante de almacenamiento de gas natural (GNL). La unidad flotante de almacenamiento se compone de un barco monocasco de acero autopropulsado con cuatro tanques de almacenamiento de GNL, cuartos de control y alojamiento del personal en la popa. La unidad flotante de almacenamiento estará estacionada permanentemente en el muelle de tanqueros de GNL de la terminal de Sinolam LNG Terminal.

El proyecto, se desarrollará sobre una superficie de aproximadamente una hectárea con dos mil metros cuadrados (1.2 Has), dentro del área de concesión de uso de fondo de mar otorgada por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) al proyecto Parque Energético Río Alejandro (PERA).

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, Fase de admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** promovido por **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

KELLY GÓMEZ G.
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: **OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.**

PROMOTOR: **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**

N° DE EXPEDIENTE: **DEIA-II-S-029-2020**

FECHA DE ENTRADA: **24/06/2020**

REALIZADO POR (CONSULTORES): **GEHOVELL GRAU y DANIEL PAREJA.**

REVISADO POR: **KELLY GÓMEZ G.**

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; e) Página web; f) Nombre y registro del consultor.	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		
3	**INTRODUCCIÓN**	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	**Categorización**: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	**INFORMACIÓN GENERAL**	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	X		
5	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		

5.4.4	Abandono	X		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción de uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	X		
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		
7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	X		

8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X		
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	**IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**	X		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X		
10.0	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.5	Plan de participación ciudadana	X		
10.6	Plan de prevención de riesgos	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.8	Plan de educación ambiental	X		
10.9	Plan de contingencia	X		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
11	**AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**	X		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	X		
14	**BIBLIOGRAFÍA**	X		
15	**ANEXOS**	X		

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	No Aplica.
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		X	No Aplica.
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		X	No Aplica.
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.		X	No Aplica.

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
DANIEL PAREJA	IRC-008-2019	IRC-008-0409-2019	✓		
GEHOVELL GRAU	IRC-033-2019	IRC-033-1710-2019	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM.	**Categoría:** II

PROMOTOR

Promotora: SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: TINGYUN HAN	**Cédula:** EE6902017

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	**Erika Castillo**
Firma	Erika M Castillo A.
Fecha de Verificación	**26 de junio de 2020**

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	**Kelly Gómez**
Firma	Kelly Gómez
Fecha de Verificación	**26 de junio de 2020**

MiAMBIENTE
Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

N° = 043 - 2020

PROYECTO: Operación de la unidad flotante de almacenamiento para la terminal de LNG de Sindam.

UBICACIÓN: Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón.

PROMOTOR: Sindam LNG Terminal, S.A.

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 24 MES Junio AÑO 2020

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	✓		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		✓	no aplica para esta categoría
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	✓		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	✓		
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	✓		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	✓		
8.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	✓		Validada a través de la plataforma.
9.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.		✓	Autorización de Parque Energético Río Alejandro, S.A. para uso de concesión marina.
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	✓		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		✓		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: Omar Munoz
Cedula: 3-103-360
Correo: OMK24@yahoo.com
Teléfono: 62398242
Firma: Omar Munoz

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: Kelly Gómez
Firma: Kelly Gómez

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: Graciela Castillero P.
Firma: Castillero P.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

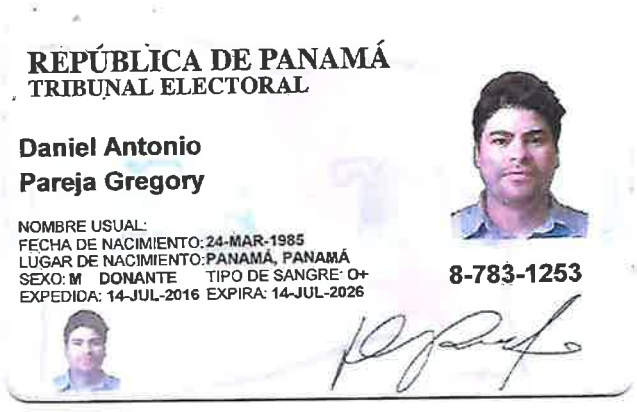
La elaboración del EsIA Categoría II estuvo a cargo de un grupo interdisciplinario de consultores ambientales, bajo la coordinación de que intervinieron en diferentes aspectos del estudio. Para la conformación del equipo interdisciplinario se tomó en consideración el tipo de proyecto y la experiencia de los profesionales en la elaboración de estudios similares, como la coordinación en otros estudios presentados ante el Ministerio de Ambiente. En el Cuadro abajo indicado, se encuentran listados los profesionales participantes con sus números de registro del Ministerio de Ambiente, cédulas y firmas debidamente notariadas.

12.1. Firmas debidamente notariadas.

A continuación, presentamos las firmas de los profesionales participantes debidamente notariados:

12.2. Número de registro de consultor (es). Ver Anexo1-Página Notariada

Consultores	Registro	Cédula	Profesión /Tema	Firma
Daniel Pareja	**IRC-008-2019**	**8-783-1253**	Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos – Saneamiento y Ambiente/ Coordinador /Descripción de Impactos Ambientales	
Gehovell Grau	**IRC-033-2019**	**8-788-744**	Ing. Ambiental/ Coordinar/Descripción de Medidas de Mitigación y Planes de manejo	
Profesionales de apoyo				
Omar Murray	**NA**	3-103-360	Biología/Descripción Ambiente Biológico	
Shelmar Vásquez	**NA**	8-733-878	Descripción Aspectos Socioeconómicos	
Javier Ibáñez	**NA**	8-787-134	Aspectos Financiero	
Jaime León	**NA**	8-203-1395	Ingeniero Químico/Descripción Ambiente Físico	
Juan Ortega	**DNPH-0809**	8-706-77	Aspectos Arqueológicos	



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Daniel Antonio
Pareja Gregory

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 24-MAR-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 14-JUL-2016 EXPIRA: 14-JUL-2026

8-783-1253

Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

45

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Gehovell Denise
Grau Valdes
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 10-SEP-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 20-NOV-2014 EXPIRA: 20-NOV-2024
8-788-744
Gehovell D. Grau
REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jaime Alberto
Leon Fong

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 07-SEP-1956
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 06-FEB-2012 EXPIRA: 06-FEB-2022

8-203-1395

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

ESIA DIGIT

38

MiAMBIENTE

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

58469

Información General

Hemos Recibido De	SINOLAM LNG TERMINAL ,S.A / 155643053-2-2017 DV 10	**Fecha del Recibo**	24/6/2020
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Colón	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesoreria	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferen		B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

Monto Total **B/. 1,250.00**

Observaciones

CANCELA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA 2- PROYECTO: OPERACION DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM

Día	Mes	Año	Hora
24	06	2020	09:16:26 AM

Firma

Nombre del Cajero Larissa López

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPTO. DE TESORERIA

PAGADO

Sello

IMP 1

37

MiAMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 174448

Fecha de Emisión:	24	06	2020	Fecha de Validez:	24	07	2020
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

SINOLAM LNG TERMINAL,S.A

Representante Legal:

TINGYN HAN

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			155643053
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
2017 DV 10	2		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado Angelica Ortega

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería

34

República de Panamá

CONSEJO DE GABIENTE

RESOLUCIÓN DE GABINETE N.°43
De 28 de mayo de 2019

Que acuerda la celebración de un Contrato de Concesión entre la Autoridad Marítima de Panamá y la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA**

EL CONSEJO DE GABINETE,
en uso de sus facultades constitucionales y legales.

CONSIDERANDO:

Que **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA,** sociedad anónima, constituida bajo las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio mercantil 846017, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo Presidente y Representante Legal es el señor Julio Cesar Lizaraburu Galindo, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N-19-2135, mediante su Apoderado Especial, ha presentado formal solicitud de concesión de un área total de fondo marino con una superficie de 31 has. + 4738.02 m2, para el aprovechamiento, uso y explotación de fondo marino ubicado en el área de Río Alejandro, corregimiento de Puerto Pilón, distrito y provincia de Colón, por un período de veinte (20) años;

Que de acuerdo a la solicitud presentada por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA**, el área será utilizada para la construcción de dos (2) terminales marítimas para el atraque/amarre de motonaves. En la Terminal 1 atracarán motonaves de hasta 200 metros de eslora y en la Terminal 2 atracarán motonaves de hasta trescientos (300) metros de eslora y un calado de doce (12) metros, para la descarga de graneles líquidos, así como gases LNG y/o LPG, Bunker, HFO, entre otros, los cuales serán transportados hacia la infraestructura de una central termoeléctrica, ubicada en área de Río Alejandro, distrito de Cristóbal, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón;

La terminal 1 (polígono 1) contará con trescientos cuarenta y dos metros (342 mts.) de largo y la terminal 2 (polígono 2) contará con trescientos cuarenta y cinco metros (345 mts.) de largo;

Que la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA**, realizará una inversión total de cincuenta millones trescientos veintiún mil noventa y cuatro balboas con 00/100 (B/.50 321 094.00);

Que los planos de mensura y de batimetría presentados por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA,** fueron revisados y se les otorgó visto bueno sólo de mensura, mediante memorando DI-056-2015 de 2 de febrero de 2016, por el Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá;

Que el área solicitada cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, mediante Resolución N.°IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, emitida por el Ministerio de Ambiente, donde aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto "***PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO***",

Que de aprobarse la concesión con el canon y un recargo de 5% anual aplicado a éste, según se recomienda en los parámetros técnicos emitidos por el Departamento de Concesiones de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá, esta entidad recibiría como contraprestación al término de la concesión en veinte (20)

35

años, la suma total de treinta y un millones doscientos treinta y cinco mil setecientos treinta y cuatro balboas con 08/100 (B/.31 235 734.08);

Que mediante Resolución JD N.°008-2019 de 27 de marzo de 2019, la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá resolvió otorgar en concesión a la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA,** sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, por el término de veinte (20) años y autorizó al Administrador de esta entidad para suscribir el respectivo contrato de concesión con esta sociedad;

Que es política del Estado panameño la promoción y desarrollo de las actividades marítimas, así como del sector portuario;

Que de conformidad con el numeral 3 del artículo 200 de la Constitución Política de la República, es facultad del Consejo de Gabinete acordar la celebración de contratos, la negociación de empréstitos y la enajenación de bienes nacionales muebles e inmuebles según lo determine la Ley, en consecuencia,

RESUELVE:

Artículo 1. Acordar la celebración de un contrato que otorga en concesión un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, por el término de veinte (20) años, a favor de la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, SA.**

Artículo 2. Autorizar al Administrador de la Autoridad Marítima de Panamá a suscribir el contrato al cual se refiere el Artículo 1 de la presente Resolución de Gabinete.

Artículo 3. Esta Resolución de Gabinete comenzará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Numeral 3 del artículo 200 de la Constitución Política de la República, Ley 56 de 6 de agosto de 2008 y demás normas concordantes.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintiocho (28) días del mes de mayo del año dos mil diecinueve (2019).

34

JUAN CARLOS VARELA R.
Presidente de la República

La ministra de Gobierno.

CARLOS RUBIO

El ministro de Relaciones Exteriores,
encargado,

LUIS MIGUEL HINCAPIÉ

La ministra de Economía y Finanzas.

EYDA VARELA DE CHINCHILLA

El ministro de Educación.

RICARDO PINZÓN

El ministro de Obras Públicas.

RAMÓN AROSEMENA

El ministro de Salud.

MIGUEL MAYO DI BELLO

El ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral.

ZULPHY SANTAMARÍA

El ministro de Comercio e Industrias,
encargado

EDUARDO PALACIOS

El ministro de Vivienda y Ordenamiento
Territorial.

MARTÍN SUCRE CHAMPSAUR

33

El ministro de Desarrollo Agropecuario,

EDUARDO ENRIQUE CARLES

La ministra de Desarrollo Social,

MICHELLE MUSCHETTI

El ministro para Asuntos del Canal,

ROBERTO ROY

El ministro de Seguridad Pública,

JONATHAN DEL ROSARIO

El ministro de Ambiente,

EMILIO SEMPRIS

JORGE LUIS GONZÁLEZ
ministro de la Presidencia y
secretario general del Consejo de Gabinete

RESOLUCIÓN J.D. No. 008-2019

LA JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, sociedad anónima, constituida bajo las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita al folio mercantil 846017, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo Presidente y Representante Legal es el señor **JULIO CESAR LIZARABURU GALINDO**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N-19-2135, mediante su Apoderado Especial, la firma de abogados QUIJANO & ASOCIADOS, con oficinas ubicadas en calle 53 Este, Urbanización Marbella, Edificio Salduba, piso 3, con teléfono 269-2641 o 269-2743, fax: 263-8079, correo electrónico quijano@quijano.com, ha presentado formal solicitud de concesión marítima de un área total de fondo marino con una superficie de 31 has. + 4738.02 m2, para el aprovechamiento, uso y explotación de fondo marino ubicado en el área de Río Alejandro, Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito y Provincia de Colón, por un periodo de 20 años.

Que de acuerdo a la solicitud presentada por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, el área será utilizada para la construcción de (dos) 2 terminales marítimas para el atraque/amarre de motonaves (en la terminal 1 atracarán motonaves de hasta 200 metros de eslora y en la terminal 2 atracarán motonaves de hasta 300 metros de eslora y un calado de 12 metros), para la descarga de graneles líquidos, así como gases LNG y/o LPG, Bunker, HFO, entre otros los cuales serán transportados hacia la infraestructura de una central termoeléctrica, ubicada en área de Río Alejandro, distrito de Cristóbal, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón.

La terminal 1 (polígono 1) contará con trescientos cuarenta y dos metros (342 mts.) de largo y la terminal 2 (polígono 2) contará con trescientos cuarenta y cinco metros (345 mts.) de largo.

Que los planos de mensura y de batimetría presentados por la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, fueron revisados y se les otorgó Visto Bueno sólo de Mensura, mediante memorando DI-056-2015 de 2 de febrero de 2016, por el Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ.

Que el área solicitada cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, mediante Resolución No. IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016, emitida por el Ministerio de Ambiente, donde aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto ***"PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO"***

Que mediante Resolución **J.D. No. 046-2014** de 22 de diciembre de 2014, la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá resolvió incluir en los contratos de

concesión, una cláusula de apoyo a los proyectos sociales de la Autoridad Marítima de Panamá, a fin de promover el desarrollo social por medio de un plan de acción que incluye entre otras iniciativas, la construcción, desarrollo y mantenimiento de infraestructuras marítimo portuarias que sirvan a la comunidad en su desarrollo. Por ende, aprobó una tabla que incluye la tasa que debe aportar el concesionario de acuerdo al monto de la inversión que realizará en el área otorgada en concesión.

Que la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, ha cumplido con los requisitos exigidos por la Autoridad Marítima de Panamá, para el otorgamiento de la concesión.

Que de acuerdo a lo señalado en los **artículos 25 y 26 de la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008,** la Autoridad Marítima de Panamá autorizará el otorgamiento de las concesiones para el aprovechamiento, el uso y la explotación de bienes del Estado, incluyendo la construcción y explotación de instalaciones marítimas o portuarias, mediante contrato.

Que de acuerdo a lo señalado en el **artículo 29 de la Ley No. 56 de 6 de agosto de 2008,** el Estado mantendrá el dominio sobre los bienes objeto de las concesiones y no se otorgarán sobre dichos bienes ninguna facultad de disposición o enajenación, sino únicamente las de uso y explotación.

Que el **artículo 40** de la Ley **No. 56 de 6 de agosto de 2008,** establece que todo Contrato de Concesión que se celebre con el Estado, a través de la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, deberá ser publicado en la Gaceta Oficial.

Que el Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, señala en su artículo 18, numeral 11, que es función de la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá, autorizar los actos y contratos por sumas mayores a UN MILLÓN DE BALBOAS (B/.1,000,000.00).

Que el monto total del contrato en concepto de canon fijo, por los veinte (20) años por los que se otorgaría la concesión, es de **TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 08/100 (B/.31,235,734.08),** por lo que esta superioridad debe autorizar al Administrador a suscribir el contrato de concesión con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, de conformidad con lo anteriormente señalado,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar en concesión a la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, sujeto al refrendo de la Contraloría General de la República de Panamá, un área de fondo de mar y ribera de mar con una superficie total de 31 has. + 4738.02 m2, por el término de veinte (20) años.

El área se desglosa de la siguiente manera:

- Área de Fondo de Mar (Polígono 1) - 16 has. + 4,271.46 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 1) - 0 has. + 9,218.82 m²
- Área de Fondo de Mar (Polígono 2) - 13 has. + 4,586.78 m²
- Área de Ribera de Mar (Polígono 2) - 0 has. + 6,660.96 m²

TOTAL: 31 has. + 4738.02 m²

EL ÁREA SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

POLÍGONO 1 – FONDO DE MAR

Área: 16 has. + 4,271.46 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 11.271m con Rumbo N 53° 24' 46" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo N 42° 15' 33" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo N 9° 51' 48" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464.648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo N 22° 23' 39" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo N 9° 55' 14" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo N 54° 07' 10" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 25.766 m con Rumbo N 19° 13' 29" W, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo N 75° 12' 42" W, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo N 49° 18' 30" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo S 85° 32' 54" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo N 61° 44' 33" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo S 87° 15' 36" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 30.574 m con Rumbo N 65° 58' 13" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 13.682 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1039601.996 y Este 629833.068 se mide una Distancia de 121.105 m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1039540.346 y Este 629728.829 se mide una Distancia de 62.311 m con Rumbo S 62° 09' 42" W, para llegar al punto 17.

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1039511.248 y Este 629673.729 se mide una Distancia de 646.886 m con Rumbo S 31° 44' 29" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038961.115 y Este 630014.046 se mide una Distancia de 41.644 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038976.795 y Este 630052.625 se mide una Distancia de 78.503 m con Rumbo N 20° 08' 10" W, para llegar al punto 20.

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1039050.500 y Este 630025.600 se mide una Distancia de 50.004 m con Rumbo N 65° 46' 20" E, para llegar al punto 21.

28

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1039071.020 y Este 630071.200 se mide una Distancia de 80.344 m con Rumbo S 20° 08' 10" E, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038995.587 y Este 630098.859 se mide una Distancia de 0.906 m con Rumbo N 67° 52' 51" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038995.928 y Este 630099.698 se mide una Distancia de 142.909 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038968.531 y Este 630239.957 se mide una Distancia de 11.298 m con Rumbo S 78° 56' 51" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo N 15° 53' 04" W, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672y Este 630235.022 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo S 69° 31' 34" W, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo N 26° 53' 52" W, para llegar al punto 29.

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo N 61° 04' 21" W, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo N 44° 08' 09" W, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo N 22° 23' 18" W, para llegar al punto 33.

27

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo N 5° 38' 02" W, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo N 33° 23' 43" W, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245.412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo N 1° 25' 39" W, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo N 27° 11' 38" E, para llegar al punto 37.

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo N 55° 04' 02" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo N 4° 46' 04" W, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo N 33° 52' 01" W, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto 41.

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo S 57° 16' 57" W, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo N 62° 50' 57" W, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo N 15° 11' 47" W, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo N 67° 59' 26" W, para llegar al punto 45.

24

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo N 25° 24' 24" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 1 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 9,218.82 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039373.658 y Este 630126.878 se mide una Distancia de 53.628 m con Rumbo N 72° 56' 08" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039389.395 y Este 630075.610 se mide una Distancia de 9.485m con Rumbo S 57° 16' 49" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038966.365 y Este 630251.045 se mide una Distancia de 11.171 m con Rumbo S 79° 25' 10" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038964.314 y Este 630262.026 se mide una Distancia de 66.350 m con Rumbo N 15° 53' 05" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039028.131 y Este 630243.865 se mide una Distancia de 22.401 m con Rumbo N 47° 29' 12" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039043.269 y Este 630227.353 se mide una Distancia de 12.851 m con Rumbo S 69° 31' 36" W, para llegar al punto E.

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039038.774 y Este 630215.314 se mide una Distancia de 12.901 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039050.279 y Este 630209.478 se mide una Distancia de 28.657 m con Rumbo N 26° 53' 51" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1039075.836 y Este 630196.514 se mide una Distancia de 17.053 m con Rumbo N 3° 22' 12" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1039092.860 y Este 630195.511 se mide una Distancia de 28.378 m con Rumbo N 61° 04' 22" W, para llegar al punto A.

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1039106.586 y Este 630170.674 se mide una Distancia de 18.340 m con Rumbo N 44° 08' 48" W, para llegar al punto Z.

Partiendo del punto Z, con Coordenadas Norte 1039119.746 y Este 630157.900 se mide una Distancia de 46.448 m con Rumbo N 22° 23' 19" W, para llegar al punto Y.

Partiendo del punto Y, con Coordenadas Norte 1039162.693 y Este 6301740.209 se mide una Distancia de 63.329 m con Rumbo N 5° 38' 00" W, para llegar al punto X.

Partiendo del punto X, con Coordenadas Norte 1039225.715 y Este 630133.992 se mide una Distancia de 27.321 m con Rumbo N 33° 23' 49" W, para llegar al punto W.

Partiendo del punto W, con Coordenadas Norte 1039248.525 y Este 630118.954 se mide una Distancia de 28.706 m con Rumbo N 1° 25' 37" W, para llegar al punto V.

Partiendo del punto V, con Coordenadas Norte 1039277.222 y Este 630118.239 se mide una Distancia de 25.980 m con Rumbo N 27° 11' 38" E, para llegar al punto U.

Partiendo del punto U, con Coordenadas Norte 1039300.331 y Este 630130.112 se mide una Distancia de 23.863 m con Rumbo N 55° 04' 06" E, para llegar al punto T.

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039313.995 y Este 630149.676 se mide una Distancia de 29.441 m con Rumbo N 4° 46' 07" W, para llegar al punto H.

Partiendo del punto T, con Coordenadas Norte 1039343.334 y Este 630147.229 se mide una Distancia de 36.520 m con Rumbo N 33° 52' 00" W, para llegar al punto A.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1039389.806 y Este 630056.832 se mide una Distancia de 17.939m con Rumbo N 15° 11' 39" W, para llegar al punto E

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1039407.118 y Este 630052.130 se mide una Distancia de 17.795 m con Rumbo N 67° 59' 27" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1039413.786 y Este 630035.632 se mide una Distancia de 21.132m con Rumbo N 25° 24' 19" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1039432.875 y Este 630026.566 se mide una Distancia de 14.097m con Rumbo N 53° 24' 54" E, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1039441.277 y Este 630037.885 se mide una Distancia de 22.940m con Rumbo N 42° 15' 37" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1039458.255 y Este 630022.458 se mide una Distancia de 5.336 m con Rumbo N 9° 51' 38" W, para llegar al punto J.

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1039463.512 y Este 630021.544 se mide una Distancia de 18.175m con Rumbo N 22° 23' 36" E, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1039480.316 y Este 630028.468 se mide una Distancia de 38.452m con Rumbo N 9° 55' 15" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1039518.193 y Este 630021.843 se mide una Distancia de 19.197m con Rumbo N 54° 07' 10" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1039529.444 y Este 630006.289 se mide una Distancia de 27.939 m con Rumbo N 19° 13' 24" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1039555.825 y Este 629997.090 se mide una Distancia de 24.897m con Rumbo N 75° 12' 48" E, para llegar al punto Ñ.

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1039562.180 y Este 629973.018 se mide una Distancia de 51.028m con Rumbo N 49° 18' 29" W, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1039595.449 y Este 629934.327 se mide una Distancia de 13.243m con Rumbo S 85° 32' 52" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1039594.421 y Este 629921.124 se mide una Distancia de 27.958 m con Rumbo N 61° 44' 32" W, para llegar al punto Q.

Partiendo del punto Q, con Coordenadas Norte 1039607.658 y Este 629896.498 se mide una Distancia de 21.856m con Rumbo S 87° 15' 44" W, para llegar al punto R.

Partiendo del punto R, con Coordenadas Norte 1039606.614 y Este 629874.667 se mide una Distancia de 21.096m con Rumbo N 65° 58' 17" W, para llegar al punto S.

Partiendo del punto S, con Coordenadas Norte 1039615.204 y Este 629855.399 se mide una Distancia de 12.263m con Rumbo S 59° 23' 55" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1039608.961 y Este 629844.844 se mide una Distancia de 30.574m con Rumbo S 65° 58' 13" E, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1039596.511 y Este 629872.768 se mide una Distancia de 21.463 m con Rumbo N 87° 15' 36" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1039597.537 y Este 629894.206 se mide una Distancia de 28.120 m con Rumbo S 61° 44' 33" E, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1039584.224 y Este 629918.975 se mide una Distancia de 12.020 m con Rumbo N 85° 32' 54" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1039585.157 y Este 629930.959 se mide una Distancia de 49.171 m con Rumbo S 49° 18' 30" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1039553.098 y Este 629968.242 se mide una Distancia de 21.881 m con Rumbo S 75° 12' 42" E, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1039547.513 y Este 629989.398 se mide una Distancia de 28.766 m con Rumbo S 19° 13' 29" E, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1039523.184 y Este 629997.882 se mide una Distancia de 18.279 m con Rumbo S 54° 07' 10" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1039512.471 y Este 630012.692 se mide una Distancia de 31.495 m con Rumbo S 9° 55' 14" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1039481.447 y Este 630018.118 se mide una Distancia de 18.169 m con Rumbo S 22° 23' 39" W, para llegar al punto 4.

92

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1039464.648 y Este 630011.196 se mide una Distancia de 11.133 m con Rumbo S 9° 51' 48" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1039453.680 y Este 630013.103 se mide una Distancia de 14.802 m con Rumbo S 42° 15' 33" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1039442.725 y Este 630023.057 se mide una Distancia de 11.271 m con Rumbo S 53° 24' 46" W, para llegar al punto 1

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1039436.007 y Este 630014.007 se mide una Distancia de 33.246 m con Rumbo S 25° 24' 24" E, para llegar al punto 45.

Partiendo del punto 45, con Coordenadas Norte 1039405.976 y Este 630028.271 se mide una Distancia de 16.728 m con Rumbo S 67° 59' 26" E, para llegar al punto 44.

Partiendo del punto 44, con Coordenadas Norte 1039399.707 y Este 630043.780 se mide una Distancia de 17.392 m con Rumbo S 15° 11' 47" E, para llegar al punto 43.

Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1039382.923 y Este 630048.339 se mide una Distancia de 22.310 m con Rumbo S 62° 50' 57" E, para llegar al punto 42.

Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1039372.742 y Este 630068.191 se mide una Distancia de 10.603 m con Rumbo N 57° 16' 157" E, para llegar al punto 41.

Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1039378.473 y Este 630077.112 se mide una Distancia de 45.439 m con Rumbo S 72° 56' 05" E, para llegar al punto 40.

Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1039365.139 y Este 630120.551 se mide una Distancia de 30.377 m con Rumbo S 33° 52' 01" E, para llegar al punto 39.

Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1039339.916 y Este 630137.479 se mide una Distancia de 21.091 m con Rumbo S 04° 46' 04" E, para llegar al punto 38.

Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1039318.898 y Este 630139.232 se mide una Distancia de 20.590 m con Rumbo S 55° 04' 02" E, para llegar al punto 37.

21

Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1039307.108 y Este 630122.352 se mide una Distancia de 31.013 m con Rumbo S 27° 11' 38" E, para llegar al punto 36.

Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 1039279.523 y Este 630108.179 se mide una Distancia de 34.122 m con Rumbo S 01° 25' 39" E, para llegar al punto 35.

Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1039245.412 y Este 630109.029 se mide una Distancia de 27.714 m con Rumbo S 33° 23' 43" E, para llegar al punto 34.

Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1039222.274 y Este 630124.283 se mide una Distancia de 62.330 m con Rumbo S 05° 38' 02" E, para llegar al punto 33.

Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1039160.245 y Este 630130.402 se mide una Distancia de 49.842 m con Rumbo S 22° 23' 18" E, para llegar al punto 32.

Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1039114.160 y Este 630149.386 se mide una Distancia de 21.750 m con Rumbo S 44° 08' 49" E, para llegar al punto 31.

Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1039098.553 y Este 630164.535 se mide una Distancia de 24.356 m con Rumbo S 61° 04' 21" E, para llegar al punto 30.

Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1039086.772 y Este 630185.852 se mide una Distancia de 13.627 m con Rumbo S 03° 22' 12" E, para llegar al punto 29.

Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1039073.169 y Este 630186.653 se mide una Distancia de 52.577 m con Rumbo S 26° 53' 52" E, para llegar al punto 28.

Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1039026.280 y Este 630210.439 se mide una Distancia de 15.661 m con Rumbo N 69° 31' 34" E, para llegar al punto 27.

Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1039031.758 y Este 630225.111 se mide una Distancia de 13.446 m con Rumbo S 47° 29' 12" E, para llegar al punto 26.

Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1039022.672 y Este 630235.022 se mide una Distancia de 58.542 m con Rumbo S 15° 53' 04" E, para llegar al punto 25.

POLÍGONO 2 – FONDO DE MAR

Área: 13 has. + 4,586.78 m2

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo S 67° 17' 30" W, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo S 80° 01' 42" W, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo N 25° 08' 44" W, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo N 63° 34' 09" W, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo N 78° 02' 11" W, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo S 61° 35' 18" W, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038654.672y Este 630509.253 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo S 79° 53' 16" W, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo N 81° 18' 43" W, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo N 60° 09' 37" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo N 56° 29' 49" W, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 108.894 m con Rumbo S 12° 12' 00" W, para llegar al punto 15.

Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1038597.316 y Este 630307.838 se mide una Distancia de 75.838 m con Rumbo S 4° 13' 22" E, para llegar al punto 16.

Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1038521.685 y Este 630313.423 se mide una Distancia de 43.455 m con Rumbo S 63° 58' 12" W, para llegar al punto 17.

Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1038502.615 y Este 630274.376 se mide una Distancia de 357.567 m con Rumbo S 31° 00' 38" E, para llegar al punto 18.

Partiendo del punto 18, con Coordenadas Norte 1038196.153 y Este 630458.592 se mide una Distancia de 47.556 m con Rumbo N 44° 37' 35" E, para llegar al punto 19.

Partiendo del punto 19, con Coordenadas Norte 1038230.000 y Este 630492.000 se mide una Distancia de 120.507 m con Rumbo N 49° 02' 16" E, para llegar al punto 20.

Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1038309.000 y Este 630583.000 se mide una Distancia de 44.825 m con Rumbo N 34° 16' 02" E, para llegar al punto 21.

Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1038346.044 y Este 630608.239 se mide una Distancia de 121.211 m con Rumbo N 63° 15' 02" W, para llegar al punto 22.

Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1038400.600 y Este 630500.000 se mide una Distancia de 49.999 m con Rumbo N 26° 44' 40" E, para llegar al punto 23.

Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1038445.250 y Este 630522.500 se mide una Distancia de 408.765 m con Rumbo N 75° 00' 25" E, para llegar al punto 24.

18

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo N 21° 19' 44" W, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo N 64° 59' 51" W, para llegar al punto 1.

POLÍGONO 2 – RIBERA DE MAR

Área: 0 has. + 6,660.96 m2

Partiendo del punto A, con Coordenadas Norte 1038604.306 y Este 630843.831 se mide una Distancia de 31.518 m con Rumbo S 67° 17' 35" W, para llegar al punto B.

Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1038592.140 y Este 630814.756 se mide una Distancia de 41.203 m con Rumbo N 66° 49' 45" W, para llegar al punto C.

Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1038608.352 y Este 630776.877 se mide una Distancia de 21.112 m con Rumbo S 80° 01' 46" W, para llegar al punto D.

Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1038604.697 y Este 630756.084 se mide una Distancia de 64.431 m con Rumbo N 78° 32' 35" W, para llegar al punto E.

Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1038617.495 y Este 630692.936 se mide una Distancia de 24.253 m con Rumbo N 25° 08' 40" W, para llegar al punto F.

Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1038639.450 y Este 630682.631 se mide una Distancia de 54.406 m con Rumbo N 63° 34' 12" W, para llegar al punto G.

Partiendo del punto G, con Coordenadas Norte 1038663.666 y Este 630633.912 se mide una Distancia de 31.097 m con Rumbo N 61° 07' 11" W, para llegar al punto H.

Partiendo del punto H, con Coordenadas Norte 1038678.685 y Este 630606.683 se mide una Distancia de 54.394 m con Rumbo N 78° 02' 09" W, para llegar al punto I.

Partiendo del punto I, con Coordenadas Norte 1038689.961 y Este 630553.470 se mide una Distancia de 54.072 m con Rumbo S 61° 35' 19" W, para llegar al punto J.

Partiendo del punto J, con Coordenadas Norte 1038664.234 y Este 630505.911 se mide una Distancia de 30.570 m con Rumbo S 79º 53' 11" W, para llegar al punto K.

Partiendo del punto K, con Coordenadas Norte 1038658.866 y Este 630475.816 se mide una Distancia de 73.124 m con Rumbo N 81º 18' 41" W, para llegar al punto L.

Partiendo del punto L, con Coordenadas Norte 1038669.912 y Este 630403.531 se mide una Distancia de 29.772 m con Rumbo N 60º 09' 41" W, para llegar al punto M.

Partiendo del punto M, con Coordenadas Norte 1038684.726 y Este 630377.706 se mide una Distancia de 52.092 m con Rumbo N 56º 29' 47" W, para llegar al punto N.

Partiendo del punto N, con Coordenadas Norte 1038713.480 y Este 630334.270 se mide una Distancia de 6.669 m con Rumbo N 1º 04' 36" E, para llegar al punto 14.

Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1038720.148 y Este 630334.395 se mide una Distancia de 16.776 m con Rumbo S 12º 12' 00" W, para llegar al punto 13.

Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1038703.751 y Este 630330.850 se mide una Distancia de 49.893 m con Rumbo S 56º 29' 49" E, para llegar al punto 12.

Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1038676.211 y Este 630372.453 se mide una Distancia de 31.959 m con Rumbo S 60º 09' 37" E, para llegar al punto 11.

Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1038660.309 y Este 630400.175 se mide una Distancia de 76.647 m con Rumbo S 81º 18' 43" E, para llegar al punto 10.

Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1038648.731 y Este 630475.942 se mide una Distancia de 33.837 m con Rumbo N 79º 53' 16" E, para llegar al punto 9.

Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1038654.672 y Este 630509.253 se mide una Distancia de 52.005 m con Rumbo N 61º 35' 18" E, para llegar al punto 8.

Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1038679.416 y Este 630554.994 se mide una Distancia de 49.230 m con Rumbo S 78º 02' 11" E, para llegar al punto 7.

Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1038669.211 y Este 630603.155 se mide una Distancia de 29.823 m con Rumbo S 61° 07' 11" E, para llegar al punto 6.

Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1038654.807 y Este 630629.269 se mide una Distancia de 51.135 m con Rumbo S 63° 34' 09" E, para llegar al punto 5.

Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1038632.046 y Este 630675.059 se mide una Distancia de 25.798 m con Rumbo S 25° 08' 44" E, para llegar al punto 4.

Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1038608.693 y Este 630686.021 se mide una Distancia de 71.353 m con Rumbo S 78° 32' 35" E, para llegar al punto 3.

Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1038594.520 y Este 630755.952 se mide una Distancia de 20.028 m con Rumbo N 80° 01' 42" E, para llegar al punto 2.

Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1038597.988 y Este 630775.677 se mide una Distancia de 42.460 m con Rumbo S 66° 49' 45" E, para llegar al punto 1.

Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1038581.281 y Este 630814.712 se mide una Distancia de 31.328 m con Rumbo N 67° 17' 30" E, para llegar al punto 25.

Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1038593.375 y Este 630843.612 se mide una Distancia de 75.924 m con Rumbo S 64° 59' 51" E, para llegar al punto 24.

Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1038561.285 y Este 630912.421 se mide una Distancia de 18.457 m con Rumbo S 21° 19' 44" E, para llegar al punto Ñ.

Partiendo del punto Ñ, con Coordenadas Norte 1038544.092 y Este 630919.134 se mide una Distancia de 10.082 m con Rumbo N 76° 00' 25" E, para llegar al punto O.

Partiendo del punto O, con Coordenadas Norte 1038546.530 y Este 630928.918 se mide una Distancia de 23.752 m con Rumbo N 21° 19' 46" W, para llegar al punto P.

Partiendo del punto P, con Coordenadas Norte 1038568.655. y Este 630920.278 se mide una Distancia de 84.352 m con Rumbo N 64° 59' 52" W, para llegar al punto A

ARTÍCULO SEGUNDO: Autorizar al Administrador de **LA AUTORIDAD MARITIMA DE PAMAMA**, sujeto a la aprobación de las instancias correspondientes y al refrendo de la Contraloría General de la República, para suscribir el respectivo contrato de concesión con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**

ARTÍCULO TERCERO: La sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, pagará a **LA AUTORIDAD MARÍTMA DE PANAMÁ**, por el área otorgada en concesiòn, un canon fijo de **B/.0.25** por metro cuadrado de área de fondo de mar y un canon fijo de **B/. 0.25** por metro cuadrado de área de ribera de mar, el cual se incrementará en un cinco por ciento (5%) anualmente, generando de esta manera un pago mensual durante el primer año de **SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON 52/100 (B/.78,684.52).**

Este canon fijo se incrementará en un **cinco por ciento (5%) anual,** según se detalla en la tabla siguiente:

AÑO	Area de Fondo de Mar (Polígono 1): 16'4,271.46 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 1): 9,215.42 m²			Area de Fondo de Mar (Polígono 2): 134,596.75 m²			Área de Ribera de Mar (Polígono 2): 6,660.96 m²		
	Canon por m² Con A 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con A 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con A 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual	Canon por m² Con A 5% Anual	Canon Mensual	Canon anual
1	0.2500	4196.57	482,814.44	0.2500	2304.71	27,656.52	0.2500	2806.70	403,760.40	0.2500	1665.24	19,982.88
2	0.2625	4321.26	517,455.12	0.2625	2419.94	29,039.28	0.2625	3532.85	423,948.58	0.2625	1748.53	20,982.30
3	0.2756	4537.33	543,877.53	0.2756	2540.71	30,488.52	0.2756	3708.12	445,102.94	0.2756	1835.76	22,029.12
4	0.2894	4764.16	571,381.92	0.2894	2667.93	32,015.16	0.2894	3894.43	467,392.02	0.2894	1927.55	23,130.58
5	0.3039	4982.10	598,065.20	0.3039	2801.63	33,619.56	0.3039	4089.02	490,811.04	0.3039	2024.17	24,291.04
6	0.3191	5241.92	629,030.24	0.3191	2941.75	35,300.76	0.3191	4293.46	515,359.65	0.3191	2125.51	25,506.12
7	0.3351	5504.57	660,668.44	0.3351	3088.23	37,058.76	0.3351	4508.03	541,200.36	0.3351	2232.09	26,785.08
8	0.3519	5780.13	693,695.56	0.3519	3242.10	38,929.20	0.3519	4736.69	568,533.05	0.3519	2343.95	28,127.40
9	0.3695	6069.53	728,379.60	0.3695	3404.33	40,879.20	0.3695	4973.52	596,751.84	0.3695	2461.22	29,534.64
10	0.3880	6373.33	764,847.96	0.3880	3574.80	42,922.56	0.3880	5221.06	626,526.04	0.3880	2584.48	31,013.40
11	0.4074	6692.49	803,099.28	0.4074	3753.75	45,069.00	0.4074	5482.85	657,985.50	0.4074	2713.63	32,564.16
12	0.4278	7027.53	843,303.96	0.4278	3941.51	47,328.72	0.4278	5757.62	690,914.64	0.4278	2849.36	34,184.72
13	0.4492	7378.03	885,483.55	0.4492	4141.09	49,693.08	0.4492	6046.26	725,476.56	0.4493	2992.10	35,905.20
14	0.4717	7746.85	929,584.20	0.4717	4348.53	52,182.24	0.4717	6348.64	761,836.86	0.4717	3141.87	37,703.64
15	0.4953	8136.63	976,363.52	0.4953	4566.08	54,792.96	0.4953	6666.05	799,925.96	0.4953	3298.17	39,578.04
16	0.5201	8543.38	1,025,251.88	0.5201	4794.71	57,536.52	0.5201	6999.35	839,922.96	0.5201	3464.57	41,574.84
17	0.5461	8970.64	1,076,503.68	0.5461	5034.49	60,413.88	0.5461	7349.84	881,979.05	0.5461	3637.55	43,650.60
18	0.5734	9419.26	1,130,310.12	0.5734	5286.07	63,432.84	0.5734	7717.06	926,047.73	0.5734	3819.39	45,832.68
19	0.6021	9890.35	1,186,842.20	0.6021	5550.65	66,607.80	0.6021	8103.04	972,428.40	0.6021	4010.36	48,124.32
20	0.6322	10385.42	1,246,229.04	0.6322	5828.14	69,937.68	0.6322	8508.76	1,021,035.12	0.6322	4211.06	50,532.72
Total =			16,302,891.24	Total =		914,909.04	Total =		13,350,870.30	Total =		661,057.44
TOTAL B/. 31,235,734.08												

El canon descrito será pagado a la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, dentro de los quince días (15) calendario

14

siguientes a la presentación de la factura respectiva por parte de esta entidad. La morosidad en el pago del canon, generará un recargo del dos por ciento (2%) mensual en concepto de mora.

LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ recibirá como ingreso, por canon fijo, al término del contrato, la suma total de **TREINTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 08/100 (B/. 31,235,734.08).**

Para llevar a cabo el proyecto, la sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**, realizará una inversión total de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00)**, según se detalla a continuación:

PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO																																			
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIÓN DE LA TERMINAL MARÍTIMA																																			
EJECUCIÓN (2 años)																																			
AÑO				AÑO 1												AÑO 2																				
ETAPA	INVERSIÓN	ACTIVIDADES	DURACION (días)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
II DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN VÍAS DE ACCESO, MOVIMIENTO DE TIERRA PARA PLATAFORMAS VIA DE ACCESOS A LA TERMINAL, TERMINAL MULTI-PROPOSITO Y PUNTO PARA SUCCION Y VERTIMIENTO DE AGUA	$ 50,321,094.00	CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL	365																																
		PRELIMINARES	152																																
		Mobilizacion	82					x	x	x																										
		Dragado	90						x	x	x																									
		Adquisición de Materiales	101						x	x	x	x																								
		PLATAFORMA DE SERVICIO	106																																	
		Pilotes	54									x	x	x																						
		Trabajos Civiles	54											x	x	x																				
		PIÑAS DE AMARRE (MOORING DOLPHINS + BREASTING DOLPHINES)	205																																
		Pilotes	163									x	x	x	x	x																				
		Trabajos Civiles	155												x	x	x	x	x																
		PUENTE Y VÍAS DE ACCESO	259																																	
		Pilotes	204										x	x	x	x	x	x	x																
		Trabajos Civiles	155													x	x	x	x	x	x														
		ELEMENTOS AUXILIARES	78																																	
		Defensas, boyeros, etc	78															x	x	x	x	x														
INVERSIÓN TOTAL DE LA TARMINAL MARÍTIMA US$ 50,321,094																																			

Asimismo, la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** se compromete a ejecutar a su propio costo, el proyecto o los proyectos específicos de desarrollo social y comunitario designados por la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** hasta por la suma de **UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN BALBOAS CON 88/100 (B/.1,556,381.88),** equivalente al cálculo progresivo y combinado establecido en la tabla de porcentajes para la determinación de aporte a proyectos sociales de la Autoridad Marítima de Panamá, conforme a la **Resolución J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, aplicados a la inversión del proyecto, que es por la suma de **CINCUENTA MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.50,321,094.00).**

En atención a la Resolución **J.D. No.046-2014** de 22 de diciembre de 2014, el Administrador de **LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,** determinará el plazo en que se ejecutarán los aportes o proyectos de desarrollo social y comunitario y firmará con la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** los acuerdos que sean necesarios para establecer los mecanismos de transparencia, ejecución y control que se requieran.

ARTÍCULO CUARTO: La sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** no podrá ceder ni traspasar los derechos y obligaciones que le imponga el contrato de concesión, ni sub-arrendar total o parcialmente el área otorgada en concesión, sin previa autorización por escrito de **LA AUTORIDAD.**

ARTÍCULO QUINTO: La sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** tendrá un plazo de **treinta (30) días**, para presentar los documentos que le sean solicitados por la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, contados a partir de la notificación de la presente Resolución. El incumplimiento de esta obligación dejará sin efecto la presente Resolución.

ARTÍCULO SEXTO: Informar a la sociedad **PARQUE ENERGETICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** que contra esta Resolución podrá interponer Recurso de Reconsideración ante la JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ,

para lo cual contará con un término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación de la presente Resolución.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Esta Resolución comenzará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Acuerdo 9-76 de 24 de marzo de 1976 y sus modificaciones.
Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998 y sus modificaciones.
Ley No. 38 de 31 de julio de 2000 y sus modificaciones.
Ley No.56 de 6 de agosto de 2008 y sus modificaciones.
Resolución J.D. No. 046-2014 de 22 de diciembre de 2014.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veintisiete (27) días del mes marzo de del año dos mil diecinueve (2019).

EL PRESIDENTE

RAÚL SANDOVAL
VICEMINISTRO DE LA PRESIDENCIA
ENCARGADO

EL SECRETARIO

JORGE BARAKAT PITTY
ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD
MARÍTIMA DE PANAMÁ

RS/JBP

Quijano & Asociados
P.40 a.m.
29 marzo
19
por escrito.

11

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

UNDÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Licda. Melissa del C. Sossa Luciani

NOTAR A PÚBLICA UNDÉCIMA

TELÉFONOS: 395-3382
395-3388

P.H. CAR OCA, P.B., VÍA BRASIL, FRENTE AL IDAAN

COPIA

1977 5 junio 19

ESCRITURA No. _____ DE _____ DE _____ DE 20 _____

POR LA CUAL

Se protocoliza Acta de Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Lic. Jovana Sossa
Ced.: 8-410-120

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ESCRITURA PÚBLICA NUMERO: MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE ----------

---------- -------(1977)---------- jf---

Por la cual se protocoliza Acta de Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.** ----------

---------- Panamá, 5 de junio de 2019.----------

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los cinco (5) días del mes de junio del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, Licenciada **MELISSA DEL CARMEN SOSSA LUCIANI,** Notaria Pública Undécima del Circuito Notarial de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos noventa y nueve - trescientos cinco (8-499-305), compareció personalmente la Licenciada **LISSY JANETH JOVANE NUÑEZ,** mujer, panameña, mayor de edad, casada, vecina de esta ciudad, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos diez - ciento veinte (8-410-120), actuando en nombre y representación de la sociedad **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** inscrita a la Ficha ochocientos cuarenta y seis mil diecisiete (846017), Documento dos millones seiscientos ochenta y seis mil novecientos treinta y ocho (2686938), del Registro Público de Panamá, Sección de Micropelículas (Mercantil), debidamente autorizada para este acto, y me presentó para su protocolización en esta Escritura Pública, y al efecto protocolizo Acta de Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de Accionistas de **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**----- ----------

Queda hecha la protocolización y se expedirán las copias que soliciten los interesados. Advertí a los comparecientes que copia de esta escritura debe registrarse; y leída como les fue la misma en presencia de los testigos instrumentales GABRIEL NUÑEZ GONZALEZ, con cédula de identidad personal número ocho - ochocientos setenta y tres - novecientos dieciocho (8-873-918) y YULIA CORREA TRISTAN, con cédula de identidad personal número ocho - trescientos ochenta – noventa y seis (8-380-96), ambos mayores de edad y vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia por ante mí, el Notario, que doy fe.----------

Nº 289351

ESCRITURA PÚBLICA NUMERO: MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE ----------

---------- (1977)----------

(Fdos.) LISSY JANETH JOVANE NUÑEZ ---- GABRIEL NUÑEZ GONZALEZ --- YULIA CORREA TRISTAN ---- **MELISSA DEL CARMEN SOSSA LUCIANI,** Notaria Pública, Undécima del Circuito de Panamá.----------

---

ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DE PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.

En la ciudad de Panamá, República de Panamá, siendo las once de la mañana (11:a.m.) del día tres (3) del mes de Junio del dos mil diecinueve (2019) tuvo lugar una reunión extraordinaria de la Asamblea de Accionistas de **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.,** sociedad anónima panameña, debidamente inscrita a la Ficha No. 846077, Documento 2686938, en la Sección de Micropeliculas Mercantil del Registro Público de Panamá. ----------

El Señor **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS,** Presidente Ad - Hoc de la sociedad, presidió la sesión y el señor **ALEXANDER PSYCHOYOS,** actuó como Secretario Ad-Hoc de la sociedad redactando el acta, ambos por solicitud de los accionistas. ----------

El Secretario Ad-Hoc de la sesión informó que todas las acciones emitidas, en circulación y con derecho a voto, se encontraban presentes o debidamente representadas en la sesión, en vista de lo cual se renunció al aviso previo. ----------

Abierta la sesión, el Presidente Ad – Hoc, manifestó que el motivo de la reunión era considerar y aprobar los siguientes puntos: ----------

A. Otorgamiento de Poder General de firma a **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS,** varón, panameño, mayor de edad, casado, comerciante con cédula de identidad personal No. 8-230-243, vecino de esta Ciudad y a **ALEXANDER PSYCHOYOS,** varón, panameño, mayor de edad, casado, comerciante con cédula de identidad personal No. 8-787-1083, vecino de esta Ciudad; a efectos de que indistintamente estén facultados para firmar cualquier documentación referente a **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**; así como suscribir y firmar

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMA
B/. 8.00

NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

contratos, documentos comerciales de todo tipo, desistir, sustituir, transigir, recibir y entregar notificaciones en general. Además de poder suscribir firma de todo tipo de documentación bancaria, de crédito; y en general todas las acciones que consideren necesaria, suficientes y pertinentes para el ejercicio del presente **PODER**, en relación con la sociedad antes señalada.----------

B. Autorizar al Señor **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS**, varón, panameño, mayor de edad, comerciante, con cédula No. 8-230-2433, para que en nombre y representación de la sociedad, firme la escritura pública y documentos relacionados, en los términos y condiciones que estime más convenientes y, comparezca ante Notario Público a fin de protocolizar e inscribir una copia de la presente Acta en el Registro Público de la República de Panamá. ----------

Luego de proposición debidamente presentada y sustentada la siguiente resolución fue aprobada por unanimidad:----------

---------- **----SE RESUELVE:** ----------

PRIMERO: Autorizar, como en efecto por este medio se autoriza Otorgamiento de Poder General de firma a **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS** y a **ALEXANDER PSYCHOYOS** a efectos de que indistintamente estén facultados para firmar cualquier documentación referente a **PARQUE ENERGÉTICO RÍO ALEJANDRO, S.A.**; así como suscribir y firmar contratos, documentos comerciales de todo tipo, desistir, sustituir, transigir, recibir y entregar notificaciones en general. Además de poder suscribir firma de todo tipo de documentación bancaria, incluyendo apertura de cuentas, documentación de crédito; y en general todas las acciones que consideren necesarias, suficientes y pertinentes para el ejercicio del presente **PODER**, en relación con la sociedad antes señalada. ----------

SEGUNDO: Autorizar al Señor **IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS**, varón, panameño, mayor de edad, comerciante, con cédula No. 8-230-2433, para que en nombre y representación de la sociedad, firme la escritura pública y documentos relacionados, en los términos y condiciones que estime más convenientes y, comparezca ante Notario Público a fin de protocolizar e inscribir una copia de la presente Acta en el Registro Público de la República de Panamá.----------

No habiendo otro asunto q ıe discutir, el Presidente Ad – Hoc declaro cerrada la sesión a la una de la tarde (1: ɔ.m.) del mismo día.----------

(Fdos.) Igor Christos Tagaró ɔulos Kanelópulos ---- Alexander Psychoyos ----------

----------Presidente \d – Hoc---------- Secretario Ad – Hoc ----------

CERTIFICACION El preser te documento es fiel copia del original que consta en el Registro de Actas de la Socie lad.----------

(Fdo.) **Alexander Psychoyos ---- Secretario Ad-Hoc**----------

La presente acta ha sido de idamente revisada y refrendada por la licenciada **Lissy Janeth Jované Núñez,** abog ıda en ejercicio, mujer, panameña, mayor de edad, con idoneidad número cinco m trescientos dieciocho (5,318) y cédula número ocho – cuatrocientos diez – ciento v inte (No. 8-410-120)----------

Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firmo en la ciudad de Panamá, República de Pan má, a los cicno (5) días del mes de junio de dos mil diecinueve (2019).---------- ----------

Li da. MELISSA DEL C. SOSSA LUCIANI
NOTARIA PÚBLICA UNDECIMA
DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Yo, FABIÁN E. RUIZ S., Notario Público Segundo del Circuito de Panamá, con cédula de Identidad N° 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con una copia auténtica inscrita en el Registro Público y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 1 JUN 2025

Licdo. FABIÁN E. RUIZ S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

6

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Igor Christos
Kanelopulos Tagaropulos

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 06-MAR-1964
LUGAR DE NACIMIENTO PANAMÁ, PANAMA
SEXO M
TIPO DE SANGRE O-
EXPEDIDA 14-NOV-2017
EXPIRA 14-NOV-2027

8-230-2433

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Señores
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad de Panamá

Respetados señores:

Quien suscribe, **IGOR KANELÓPULOS**, varón panameño mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-230-2433 y domicilio ubicado en calle 50 PH BMW, San Francisco Panama, Piso #6, actuando en mi condición de Apoderado Legal de la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A. concesionaria del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión aprobada mediante la Resolución J.D. No. 008-2019 del 27 de marzo de 2019 emitida por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y la Resolución No. 43 del Consejo de Gabinete del 28 de mayo de 2019 por medio de la presente **CONSIDERANDO**:

Que la sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.** se encuentra sometiendo a la aprobación del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II denominado ***"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM".***

CERTIFICO:

PRIMERO: Que la sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.** está autorizada a hacer uso de 12,800 metros cuadrados dentro del área de fondo de mar y ribera de mar otorgada en concesión marina a la sociedad Parque Energético Río Alejandro, S.A. para la instalación y operación de la Unidad Flotante de Almacenamiento (FSU por su siglas en ingles) y del muelle #1 para completar su instalación, según fue aprobado el Estudio de Impacto Ambiental- categoría II denominado **PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO,** aprobado mediante Resolución IA-165-2016 del 26 de septiembre de 2016.

En fe de lo cual se suscribe la presente certificación a los diez (10) días del mes de marzo de 2020.

IGOR KANELOPULOS
Apoderado Legal
Parque Energético Rio Alejandro, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

El suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 17 JUN 2020

Testigo

Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

4

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2020.05.12 08:43:02 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

117629/2020 (0) DE FECHA 11/05/2020

QUE LA SOCIEDAD

PARQUE ENERGETICO RIO ALEJANDRO S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 846017 (S) DESDE EL JUEVES, 09 DE OCTUBRE DE 2014
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: QUIJANO INCORPORATORS ONE INC.
SUSCRIPTOR: QUIJANO INCORPORATORS TWO INC.

DIRECTOR: IGOR KANELOPULOS
DIRECTOR: JULIO LIZARZABURU
DIRECTOR: ALBERTO ALEMAN ZUBIETA
SECRETARIO: ALBERTO ALEMAN ZUBIETA
DIRECTOR: NICHOLAS PSYCHOYOS TAGAROPULOS
DIRECTOR: CRISTO KITRAS TAGAROPULOS
PRESIDENTE: JULIO CESAR LIZARABURU GALINDO
TESORERO: IGOR CHRISTOS KANELOPULOS TAGAROPULOS

AGENTE RESIDENTE: QUIJANO & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE O, EN SU DEFECTO, LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTE EN DIEZ MIL DOLARES (10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES, CON UN VALOR A LA PAR DE CIEN DOLARES (100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES PUEDEN SER EMITIDAS UNICAMENTE DE FORMA NOMINATIVA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 12 DE MAYO DE 2020A LAS 08:41 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402597808

3

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2020.06.23 09:51:07 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

139319/2020 (0) DE FECHA 06/22/2020

QUE LA SOCIEDAD

SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155643053 DESDE EL MIÉRCOLES, 18 DE ENERO DE 2017
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: CAMILO ANDRES MENDEZ CHONG
SUSCRIPTOR: BRUNILDA GABRIELA BROCE

DIRECTOR / PRESIDENTE: TINGYUN HAN
DIRECTOR / TESORERO: XIAXUAN CHEN
DIRECTOR / SECRETARIO: LIANG ZHANG

AGENTE RESIDENTE: ALFARO, FERRER & RAMIREZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRÁ EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO O EL TESORERO O CUALQUIER OTRA PERSONA QUE LOS ACCIONISTAS O LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE ESTA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES (US$10,000.00) MONEDA DE USO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA DIVIDIDO EN DIEZ MIL ACCIONES (10,000) CON UN VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR (US$1.00) , CADA UNA. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES DE ESTA SOCIEDAD SOLO PODRÁN SER EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA A NOMBRE DEL DUEÑO DE LAS ACCIONES.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 23 DE JUNIO DE 2020A LAS 09:49 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402621114

Solicitado mediante plataforma

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 17 JUN 2020

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

中华人民共和国外交部请各国军政机关对持照人予以通行的便利和必要的协助。

The Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China requests all civil and military authorities of foreign countries to allow the bearer of this passport to pass freely and afford assistance in case of need.

中华人民共和国
护 照
PASSPORT

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

类型/Type: P
国家码/Country Code: CHN
护照号码/Passport No.: EE6902017

姓名/Name
韩汀云
HAN, TINGYUN

性别/Sex: 女/F
国籍/Nationality: 中国/CHINESE
出生日期/Date of birth: 27 SEP 1991
出生地点/Place of birth: 青海/QINGHAI
签发日期/Date of issue: 18 12月/DEC 2018
签发地点/Place of issue: 巴拿马城 PANAMA CITY
有效期至/Date of expiry: 17 12月/DEC 2028
签发机关/Authority: 中国驻巴拿马共和国大使馆 EMBASSY OF P.R.CHINA IN THE REPUBLIC OF PANAMA
持照人签名/Bearer's signature

1495276230

POCHNHAN<<TINGYUN<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
EE6902017 1CHN9109272F2812173LKKLMNKBNEMGA966

Panama, 28 de mayo de 2020.

MiAMBIENTE
RECIBIDO
Por: Kelly Hing
Fecha: 24/6/2020
D.E.A
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

SU EXCELENCIA
MILCIADES CONCEPCION
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Por este medio, remito para su evaluación y aprobación, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, para el proyecto **"OPERACIÓN DE LA UNIDAD FLOTANTE DE ALMACENAMIENTO PARA LA TERMINAL DE LNG DE SINOLAM",** promovido por la Sociedad **SINOLAM LNG TERMINAL, S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público de Panama, con ficha 155643053, representada legalmente por la señora **TINGYUN HAN** con numero de pasaporte EE6902017. El presente estudio consta de un total 1353 de páginas.

Dicho proyecto, además, será desarrollado en el sector marino de Bahía Las Minas, corregimiento de Puerto Pilón, distrito de Colon, provincia de Colon.
Notifico que este estudio, fue elaborado por un equipo multidisciplinario, coordinado por:

1. Gehovell Grau, con registro IRC-033-2019
2. Daniel Pareja, con registro IRC-008-2019

Lo solicitado se fundamenta en la Ley 41 de 1 de junio de 19999, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y demás Normas Ambientales complementarias; y en sus modificaciones, el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 agosto del 2012.

Para notificaciones, comunicarse con el Promotor, a través del teléfono (507) 215-4993, dirección electrónica Yamila Han- Yamila.han@gorgeousgroup.com.cn y/o el Ing. Omar Murray K.- Omar. Murray@ gorgeousgroup.com.cn con C.I.P.: No. 3-103-360 y físicamente calle 47, avenida Aquilino de la Guardia Business Plaza, Torre Banesco, piso No. 18, numero de celular 6239-8242.

A continuación, se detalla la documentación a entregar con esta solicitud.

- Un (1) original y copia del Estudio de Impacto Ambiental, EsIA Categoría II
- Dos (2) discos compactos (CD) con la información del EsIA Categoría II
- Original de la copia autenticada del pasaporte del promotor del EsIA
- Original y copia de la certificación vigente, de existencia de la empresa promotora (SINOLAM LNG TERMINAL, SA).
- Originales y copia de la certificación vigente, de existencia de la empresa Parque Energético Rio Alejandro, S.A
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente
- Otros

Atentamente,

TINGYUN HAN
Representante Legal
Sinolam LNG Terminal, S.A
EE6902017

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

El suscrito, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.
CERTIFICO:
Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).
Panamá, 17 JUN 2020

Testigo
Testigo
Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo