

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 008 - 2022

De 17 de febrero de 2022

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, promovido por **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**

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

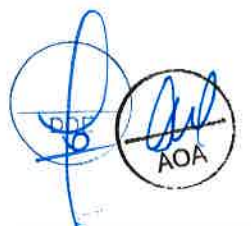
CONSIDERANDO:

Que la sociedad **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, sociedad accidental conformada de acuerdo al marco legal panameño, cuyo Representante legal es el señor **YUNG KIM**, varón de nacionalidad coreana, mayor de edad, con número de pasaporte No. M90938834, propone desarrollar y ejecutar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”;

Que en virtud de lo anterior, el día 6 de diciembre de 2021, la sociedad **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa **URS HOLDING, S.A.**, persona jurídica, debidamente inscrita y habilitada a través de la Resolución **IAR-001-1998** y de los consultores ambientales: **ANA SANJUR, IVONE ACEVEDO, MARÍA RUBIO y YANITZE TORRES**, todos personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución **IRC-012-09, IRC-076-2020, IRC-080-2020 e IRC-033-2005**, respectivamente (fs. 1-65);

Que el proyecto consiste en el desarrollo de dos componentes a saber:

1. **Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje**, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores. La planta de prefabricados se divide en varias secciones, que se distribuyen a lo largo de la planta, siendo estas:
 - **Área general de la planta de prefabricación de la viga de rodaje:**
 - Estacionamiento de espera: área en donde los vehículos de transporte de vigas de rodaje se mantendrán en espera, hasta que puedan dirigirse a las áreas de carga de vigas.
 - Área de carga de vigas de rodaje 1: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo rectas).
 - Área de carga de vigas de rodaje 2: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo curvas).
 - Área de carga de vigas prefabricadas: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas prefabricadas.
 - **Taller de vigas de rodaje 1**: área en la cual se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo rectas).
 - **Taller de vigas de rodaje 2**: área destinada a la producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo curvas).



- **Áreas industriales:** compuesta por tres (3) edificios y un almacén, desglosados de la siguiente forma:
 - Edificio de talleres mecánicos.
 - Edificio de taller de acero de refuerzo.
 - Edificio para el almacenamiento de aceros de refuerzo.
 - Almacén abierto de acero.
 - **Área de producción de concreto:** tendrá dos plantas de capacidad de $120 \text{ m}^3/\text{h}$, se estima se tendrán al menos 2 silos de almacenaje de material cementicio junto con 2 tanques de almacenaje de aditivos.
 - **Oficinas administrativas y laboratorios:** corresponden a oficinas asignadas al personal administrativo del Consorcio HPH J V., con capacidad máxima de 30 administrativos, incluyendo un área de vestidores y descanso para los trabajadores.
- Por su parte, en los laboratorios se controlará la calidad del concreto, se confeccionarán las tablas de dosificación, etc.
- **Área de acopio abierto:** área en donde se colocará todo el material para la fabricación de las vigas.
 - **Instalaciones de servicio (electricidad y de agua):** sitios en donde se ubicarán los tableros principales de las conexiones eléctricas, salidas o tomas de agua que se distribuyen a las otras instalaciones.
 - **Almacén de materiales agregados:** constituye el área de acopio de todos los materiales (gravas, arena, etc.), requeridos para el suministro de las plantas de concreto.

2. **Componente 2 - Instalaciones de Servicios:** es el conjunto de instalaciones conformado por las secciones que a continuación se indican:

- **Zona de personal operativo:** área en donde el personal operativo tendrá los vestidores, comedor y área para colocar un contenedor de SUNTRACS.
- **Edificio de talleres mecánicos:** área en donde se realizarán las reparaciones de los equipos utilizados en el desarrollo del proyecto.
- **Zona de producción de prefabricados varios:** es un área de trabajo, en donde se utilizarán formaleas convencionales para confeccionar elementos prefabricados para las vigas "U" para pórticos, vigas "I" para cambiavías, vigas dobles "T" para estaciones.
- **Tanques de retención de aguas residuales producto de las oficinas y comedores:** en atención a la demanda, se instalarán dos tanques sin salida de la siguiente forma:
 - Tanque 1: con capacidad de 61 m^3 y ocupará una superficie aproximada de 75 m^2 .
 - Tanque 2: con capacidad de 166 m^3 y ocupará una superficie aproximada de 75 m^2 .
- **Tinas de sedimentación:** El sistema de tratamiento de las aguas industriales consiste en un proceso de sedimentación de las partículas sedimentables presentes en las aguas industriales que provienen de la limpieza del área de la planta; estas aguas serán canalizadas hacia las tres (3) tinas de sedimentación que se construirán en secuencia, las cuales contarán con dimensiones de 2.00 m de largo, 2.45 m de ancho y 2.50 m de alto, para una capacidad de 12.25 m^3 cada una. La tercera (3ra) tina se conectará a un tanque para el almacenamiento del agua tratada la cual será recirculada en el proceso o para el lavado de las galas u ollas.

Que el área en donde se propone desarrollar el proyecto "**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**", cuenta con un EsIA, categoría II, aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de Resolución **DIEORA IA-072-2015** de 24 de agosto de 2015

(PARQUE LOGÍSTICO VACAMONTE), la cual será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro;

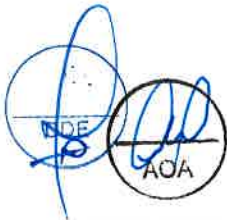
Que la superficie total del proyecto corresponde a un área de 14.916 hectáreas conformadas por las siguientes fincas:

- 1. Finca con Folio Real No. 417764, de la cual se utilizarán 7.588 hectáreas
- 2. Finca con Folio Real No. 1181, un área de 7.328 hectáreas.

Que las 14.916 hectáreas se ubican en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO					
A= 14.916 HECTÁREAS					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	645906.372	982539.205	13	645679.748	982314.507
2	645942.481	982467.786	14	645674.695	982315.281
3	645958.015	982425.735	15	645669.586	982315.429
4	645970.792	982374.349	16	645664.497	982314.949
5	645976.060	982323.078	17	645659.506	982313.847
6	645852.650	982309.874	18	645555.788	982239.848
7	645792.040	982314.387	19	645497.228	982263.763
8	645763.456	982295.125	20	645389.987	982413.799
9	645734.778	982306.164	21	645797.039	982704.218
10	645718.733	982308.121	22	645821.845	982666.952
11	645709.485	982308.552	23	645852.193	982621.362
12	645681.158	982311.057	24	645899.232	982550.696

TINAS DE SEDIMENTACIÓN		
Punto	Este	Norte
1	645545	982270
POZOS DE AGUA		
Punto	Este	Norte
1	645598	982270
2	645567.847	982537.034
TANQUES DE RETENCIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
TANQUE No. 1		
Punto	Este	Norte
1	645853	982438
TANQUE No. 2		
Punto	Este	Norte
1	645471	982309
INTERCONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO DEL AGUA DEL IDAAN		
Punto	Este	Norte
1	645971	982476



Calderas		
Punto	Este	Norte
Caldera No. 1	645592.419	982475.878
Caldera No. 2	645630.741	982422.143
Caldera No. 3	645639.503	982409.127

Que mediante **PROVEIDO DEIA-114-1312-2021** del 13 de diciembre de 2021, el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”** (fs. 73-74);

Que en concordancia con los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), y a la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (**DIVEDA**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021**; a las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Ministerio de Comercio Industria (**MICI**), Ministerio de Cultura (**MiCULTURA**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), y a la Alcaldía del Distrito de Arraiján mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** (fs. 75-90);

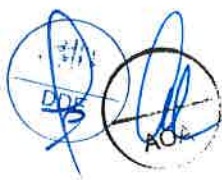
Que mediante nota **DIPA-258-2021**, recibida el 20 de diciembre de 2021, **DIPA** remite observaciones en relación al EsIA, indicando que el Flujo de Fondos debe ser colocado en una perspectiva temporal, de igual forma deberán proceder a realizar la estimación de cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados, costos de inversión, inversión, mantenimiento y de gestión ambiental, paralelo a la duración y ejecución del proyecto, entre otras cosas (fs. 91-92);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-1079-2021**, recibido el 22 de diciembre de 2021, **DIFOR** remite comentarios técnicos en relación al EsIA, señalando que conforme a la información aportada por el promotor del proyecto y toda vez que no existen formaciones boscosas dentro del polígono del proyecto, consideran viable lo planteado en el referido documento (fs. 93-97);

Que mediante **MEMORANDO DIVEDA-DCVCA-737-2021**, recibido el 22 de diciembre de 2021, **DIVEDA** informa que el proyecto denominado **“PARQUE LOGÍSTICO VACAMONTE”**, aprobado mediante Resolución **DIEORA-IA-072-2015** del 24 de agosto de 2015, modificado por la Resolución **DIEORA-IAM-030-2017** del 2 de junio de 2017, se encuentra vigente (fj. 98);

Que mediante nota No. **182-DEPROCA-2021**, recibida el 22 de diciembre de 2021, **IDAAN** señala que el promotor del proyecto deberá aportar el documento que certifica y garantiza la conexión al sistema de distribución de agua potable, además de requerir que sean presentadas las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento (fs. 99-100);

Que mediante nota **2373-SDGSA-UAS**, recibida el 23 de diciembre de 2021, **MINS**A remite informe de evaluación del EsIA, donde sus comentarios van dirigidos al cumplimiento de las



normas sanitarias, Reglamento Técnico COPANIT 43-2000, la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007. Cabe destacar que dicha Unidad Ambiental señala no tener objeción al desarrollo y ejecución del proyecto (fs. 101-104);

Que mediante **MEMORANDO DSH-1449-2021**, recibido el 23 de diciembre de 2021, **DSH** remite Informe Técnico No. DSH-138-2021, indicando que se deberá cumplir con la normativa ambiental aplicable durante la ejecución del proyecto en revisión (fs. 105-108);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-1975-2021**, recibido el 28 de diciembre de 2021, **DAPB** remite informe técnico de evaluación del EsIA, indicando lo siguiente: *“En vista de que el proyecto ya cuenta con un EsIA previamente aprobado mediante Resolución **DIEORA IA-072-2015**, la zona para el desarrollo de este proyecto ya se encuentra impactada, por tal razón solicitamos que los promotores se encuentren ejecutando el correspondiente Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre para ambos proyectos.”* (fs. 109-110);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-01428-2021**, recibido el 28 de diciembre de 2021, **DIAM** remite verificación de coordenadas identificando que la superficie del proyecto responde a un área de 14 ha con 9,156.7 m². De igual forma, delimitó el área aprobada mediante Resolución DIEORA-IA-072-2015, el cual mantiene un área total de 84 ha con 0546.5 m², indicando que ambas zonas se encuentran ubicadas dentro de la cuenca hidrográfica del río Caimito (140), entre el río Caimito y el Juan Díaz (142), las cuales se mantienen fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)(fs. 111-113);

Que mediante Informe Técnico de Inspección No. 054-2021 del 29 de diciembre de 2021, **DEIA** indica que el polígono del proyecto se encuentra impactado con una topografía plana, colindante a un cuerpo hídrico. Se evidencia el inicio de actividades relacionadas al EsIA, categoría II, denominado **“PARQUE LOGÍSTICO VACAMONTE”** (fs. 114-123);

Que mediante nota sin número, recibida el 7 de enero de 2022, el promotor entrega constancia de las publicaciones realizadas el día 3 de enero de 2022 (primera publicación) y el 4 de enero de 2022 (última publicación), en el periódico de circulación nacional: La Prensa, en cumplimiento del procedimiento establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011 (fs. 141-143);

Que mediante nota sin número, recibida el 20 de enero de 2022, el **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, entrega documento de Consulta Pública, debidamente certificado por el Municipio de Arraiján, a razón del fijado (6 de enero de 2022) y desfijado (19 de enero de 2022). Cabe acotar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs. 148-150);

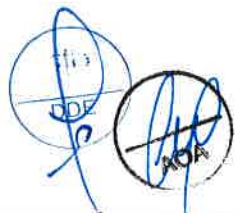
Que **MIVIOT, MICI, MiCULTURA, MOP** y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remitieron sus observaciones de forma extemporánea a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** y al **MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021**, mientras que SINAPROC y la Alcaldía de Arraiján no remitieron observaciones a la **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021**, por lo que se aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 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...”*;

Ministerio de Ambiente

Resolución No. **1/A-008-2022**

Fecha: **17/2/2022**

Página 5 de 11



Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022** del 17 de enero de 2022, debidamente notificada el 25 de enero de 2022, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 151-157);

Que mediante nota sin número, recibida el 31 de enero de 2022, el promotor entrega respuesta a la primera información aclaratoria (fs. 158-300);

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0020-0102-2022** se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a las UAS del IDAAN y MINSA; además se le envía a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, DIPA y DIAM, mediante **MEMORANDO-0060-0102-2022** (fs. 301-305);

Que mediante nota **No. 009-DEPROCA-2022**, recibida el 2 de febrero de 2022, **IDAAN** remite Informe de Análisis, referente a la primera información aclaratoria del EsIA, reiterando los siguientes comentarios: *“Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto. Solicitar la nota de certificación en la dirección de Ingeniería o la dirección de operaciones del IDAAN. Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.”*(fs. 306-307);

Que mediante nota **DIPA-025-2022**, recibida el 7 de febrero de 2022, **DIPA** remite sus comentarios referentes a la primera información aclaratoria al EsIA, referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, señalando que *“Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económica) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO”* (fs. 308-309);

Que mediante nota **2220-SDGSA-UAS**, recibida el 7 de febrero de 2022, **MINSA**, reitera los planteamientos vertidos a través de la nota **2373-SDGSA-UAS** (fs. 310-313);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0206-2022**, recibido el 8 de febrero de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas con los datos proporcionados, el cual se ubica fuera del SINAP y de acuerdo a su categoría como un suelo de tipo VI (fs. 314-315);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remitieron sus observaciones de forma extemporánea al **MEMORANDO-0060-0102-2022**, por lo que se aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 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...”*;

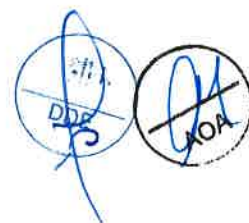
Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, la primera información aclaratoria, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), mediante Informe Técnico del diez (10) de febrero de 2022, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por 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 atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 316-335);

Ministerio de Ambiente

Resolución No. 1A-008-2022

Fecha: 17/9/2022

Página 6 de 11



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 a 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 “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, primera información aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, 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 **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, que esta Resolución no constituye excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de aprobación del proyecto, 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. Entregar en el primer informe de seguimiento, el certificado de propiedad (actualizado) de la finca No. 1181, en el cual se indique la ubicación del proyecto.
- c. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- d. Cumplir con la Resolución DM No. 0476-2019 de 22 de octubre de 2019 “*Que crea el registro de perforadores de subsuelo habilitado para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigaciones o explotación.*”
- e. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de junio de 1973 “*Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y Concesiones para Uso de Agua.*”
- f. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 5 de 4 de febrero de 2009 “*Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas*”.

- 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. Presentar monitoreo de Calidad de Aire (PM₁₀, NO₂, CO y SO₂) y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción y operación del proyecto e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- i. Cumplir con el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT-24-99** *“Agua, Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales tratadas”*.
- j. Cumplir con lo establecido en 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”*; **DGNTI-COPANIT 47-2000** sobre *“Uso y Disposición final de Lodos”* en caso de contingencia de descarga de las aguas residuales, lo cual deberá ser presentado en el informe de seguimiento correspondiente, adjuntando el monitoreo de calidad de agua.
- k. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- l. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- m. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- n. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe e incluir los resultados en los respectivos informes de seguimientos.
- o. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- p. Cumplir con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero de 2007 *“Por el cual se aprueba la Política nacional de gestión integral de residuos no peligrosos y peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción”*.
- r. Cumplir con la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Resolución No. 03-96, C.O.SE-P.I: del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999, *“Por el cual se modifica el Manual Técnico de seguridad para instalaciones,*

almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustible”.

- s. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 39 de 14 de agosto de 2007 “*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 8 de 1987, que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dicta otras disposiciones*”; y cumplir con el Decreto de Gabinete No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003, Gaceta Oficial No. 24892 de 22 de septiembre de 2003 “*Por la cual se establece una Política Nacional de Hidrocarburos en la República de Panamá*”.
- t. Cumplir con la Ley 6 del 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.
- u. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- v. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- w. Informar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste en el caso de que durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, “*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.*”
- x. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación por 5 años, 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 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.

Artículo 5. ADVERTIR al CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, que el alcance del presente EsIA, no contempla la ejecución de trabajos de obras en cauce.

Artículo 6. ADVERTIR al CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, 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 proyecto “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 7. ADVERTIR al CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, que si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación

Ministerio de Ambiente
Resolución No. 1A-008-2002
Fecha: 17/2/2002
Página 9 de 11



y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR al **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a 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 la sociedad **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 10. NOTIFICAR al **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, el contenido de la presente Resolución.

Artículo 11. ADVERTIR al **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE** que, contra la presente Resolución, podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: 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 No. 155 de 5 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los diecisiete (17) días, del mes de febrero, del año dos mil veintidós (2022).

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
NOTIFICADO POR ESCRITO		
De:	Regulación	
Fecha:	18/02/22	Hora: 9:21
Notificador:	Gloria Moreno	
Retirado por:	Julian Bermejo	

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: "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: **PROMOTOR: CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**

Cuarto Plano: **ÁREA: 14.916 HAS.**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 1A-008 DE 17 DE Febrero DE 2022.**

Recibido por:

Lillian Borneke

Nombre y apellidos
(en letra de molde)

Cédula

8-766-1197

Lillian Borneke

Firma

18 / feb / 2022

Fecha

Ministerio de Ambiente

Resolución No. 1A-008-2022

Fecha: 17/2/2022

Página 11 de 11



NOTIFICACIÓN POR ESCRITO



SEÑORES
MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D.:

Quien suscribe, **YUNG KIM**, varón, de nacionalidad coreana, casado, mayor de edad con pasaporte M90938834, con domicilio en la Ciudad de Panamá, Arraijan Boulevard Las Américas PCC Oeste (Panamá Pacífico), lugar donde recibo notificaciones personales en mi condición de REPRESENTANTE LEGAL del CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, el cual se encuentra integrada por las Empresas: Hyundai Engineering & Construction Co., LTD Folio 155688398; Posco Engineering & Construction Co., LTD Folio 155624335 y Hyundai Engineering Co, LTD Folio 155688504, inscritas en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, por este medio comparezco ante usted con mi acostumbrado respeto a fin de notificarme de la **Resolución No. DEIA - 008-2022**, relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental categoría II "Planta de prefabricados Viaducto Línea 3".

Y por este medio autorizo a la Ing. Lillian Bernard, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula de identidad personal No. 8-766-1197 que retire la misma.

YUNG KIM
Representante Legal
Consortio HPH Joiny Venture

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Lillian Bernard</i> 9:21
Fecha:	18/2/2022
Panamá, a la fecha de su presentación.	



Yo, **ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA**
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá

JAN 25 2022

Testigo

Testigo

Licenciada **ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA**
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestro parte, en cuanto al
contenido del documento.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Lillian Zelanda
Bernard Babb

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-JUN-1983
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA
SEXO: F
EXPEDIDA: 04-JUN-2019

TIPO DE SANGRE: O+
EXPIRA: 04-JUN-2029

8-766-1197

Lillian Bernard

380

Fiel copia de original.
18/02/2022
9:25 am

Fecha : 15/02/2022

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 aprueba el EsIA, Cat. II del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3. Anexamos expediente Tomos I y II.

Adj. Lo indicado.

AGA/eas

AGA

*Victor
16/2/22*

		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	<i>Laure</i>	
Fecha:	<i>17/02/2022</i>	
Hora:	<i>10:40 am</i>	

Fecha : 11/FEBRERO/2022

Para : SECRETARÍA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

- | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input checked="" type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input checked="" type="checkbox"/> Informarse | <input checked="" type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input checked="" type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la resolución que resuelve la solicitud de evaluación del proyecto denominado PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUC_ _TO PRINCIPAL LÍNEA 3.



Adjunto expediente No. DEIA-II-F-115-2021(2 tomos):

Tomo I: 1-199

Tomo II: 200-335

DDE//ad



Handwritten signature

MEMO No-DEIA-057-2022

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


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

Asunto: **DEIA-II-F-115-2021 – PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**

Fecha: 11 de febrero de 2022.

Por este medio, remito la Resolución que resuelve la solicitud de evaluación del proyecto denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, promovido por el **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, para su consideración y firma.

Nos suscribimos, atentamente,

DDE//

Adjunto expediente No. DEIA-II-F-115-2021 (2 tomos):
Tomo I: 1-199
Tomo II: 200-335

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

www.mambiente.gob.pa

Fecha : 10/02/2022

Para : Asesoras Legales de DEIA

De: DEEIA

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 remitimos para su revisión, expediente adminis-
trativo DEIA-II-F-115-2021, el cual consta de II Tomos con un
Total de 335 fojas (Tomo I: 1-199 fojas, Tomo II: 200-335 fojas),
correspondiente al EsIA categoría II del proyecto denominado:
"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA
3", cuyo promotor es CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.

Atentamente,

[Signature]
Jefe del Departamento de Evaluación

ACP/ks/ro

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

Arelup
3:45 pm
10/2/2022

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	10 DE FEBRERO DE 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3
PROMOTOR:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
CONSULTORES:	URS HOLDING, S.A. (IAR-001-1998), ANA SANJUR (IRC-012-09), IVONE ACEVEDO (IRC-076-2020), MARÍA RUBIO (IRC-080-2020), YANITZE TORRES (IRC-033-2005)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE, DISTRITO DE ARRAIJÁN Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

II. ANTECEDENTES

La **SOCIEDAD CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, cuyo Representante legal es el señor **YUNG KIM**, varón de nacionalidad coreana, mayor de edad, con número de pasaporte No. M90938834, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”.

En virtud de lo antedicho, el día 06 de diciembre de 2021, el señor **YUNG KIM**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores, **URS HOLDING, S.A.**, persona jurídica y **ANA SANJUR, IVONE ACEVEDO, MARÍA RUBIO, YANITZE TORRES** personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución **IAR-001-1998, IRC-012-09, IRC-076-2020, IRC-080-2020 e IRC-033-2005**, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA-114-1312-2021**, del 13 de diciembre de 2021, (visible en la fojas 73 y 74 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, 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 el desarrollo de dos componentes a saber:

1. **Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje**, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores. La planta de prefabricados se divide en secciones, que se distribuyen a lo largo de la planta, siendo estas:
 - Área general de la Planta de prefabricación de la viga de rodaje:
 - Estacionamiento de espera: Área en donde los vehículos de transporte de vigas de rodaje se mantendrán en espera, hasta que puedan dirigirse a las áreas de carga de vigas.
 - Área de carga de vigas de rodaje -1: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo rectas).

- Área de carga de vigas de rodaje -2: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo curvas).
 - Área de carga de vigas prefabricadas: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas prefabricadas.
 - **Taller de vigas de rodaje -1:** es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo rectas).
 - **Taller de vigas de rodaje -2:** es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo curvas).
 - **Áreas industriales:** estará compuesta por un edificio de talleres mecánicos, un edificio de taller de acero de refuerzo, un edificio para el almacenamiento de aceros de refuerzo y un almacén abierto de acero.
 - **Área de producción de concreto:** tendrá dos plantas de capacidad de 120 m³/h, se estima se tendrán al menos 2 silos de almacenaje de material cementicio junto con 2 tanques de almacenaje de aditivos.
 - **Oficinas administrativas y laboratorios:** corresponden a oficinas asignadas al personal administrativo del Consorcio HPH J V. Con capacidad máximo de 30 administrativos, incluye un área de vestidores y descanso para los trabajadores.
Por su parte, en los laboratorios se controlará la calidad del concreto, se confeccionarán las tablas de dosificación, etc.
 - **Área de acopio abierto:** área en donde se colocará todo el material para la fabricación de las vigas.
 - **Instalaciones de servicio (electricidad y de agua):** áreas en donde se ubicarán los tableros principales de las conexiones eléctricas, salidas o tomas de agua que se distribuyen a las otras instalaciones.
 - **Almacén de materiales agregados:** constituye el área de acopio de todos los materiales (gravas, arena, etc.), requeridos para el suministro de las plantas de concreto.
2. **Componente 2 - Instalaciones de Servicios:** es el conjunto de instalaciones conformado por las siguientes secciones que a continuación se indican:
- **Zona de personal operativo:** área en donde el personal operativo tendrá los vestidores, comedor y área para colocar un contenedor de SUNTRACS.
 - **Edificio de talleres mecánicos:** área en donde se realizarán las reparaciones de los equipos utilizados en el desarrollo del proyecto.
 - **Zona de producción de prefabricados varios:** es un área de trabajo, en donde se utilizarán formaletas convencionales para confeccionar elementos prefabricados para las vigas "U" para pórticos, vigas "T" para cambiavías, vigas dobles "T" para estaciones.
 - **Tanques de retención de aguas residuales producto de las oficinas y comedores.** En atención a la demanda, se instalarán dos tanques sin salida:
 - Tanque 1: con capacidad de 61m³ y ocupará una superficie aproximada de 75 m².
 - Tanque 2: con capacidad de 166m³ y ocupará una superficie aproximada de 75 m².
 - **Tinas de sedimentación:** se ubicarán contiguas una a la otra. El sistema de tratamiento de las aguas industriales consiste en un proceso de sedimentación de las partículas sedimentables presentes en las aguas industriales que provienen de la limpieza del área de la planta; estas aguas serán canalizadas hacia las tres (3) tinas de sedimentación que se construirán en secuencia. Con dimensiones de 2.00 m de largo, 2.45 m de ancho y 2.50 m de alto, para una capacidad de 12.25 m³ cada una. La tercera (3ra) tina se conectará un tanque para el almacenamiento del agua tratada la cual será recirculada en el proceso o para el lavado de las galas u ollas.

El área en donde se propone desarrollar el proyecto “Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3”, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II previo (Parque Logístico Vacamonte) aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro. Los terrenos fueron entregados, limpios y nivelados por parte del Parque Logístico Vacamonte.

El proyecto se desarrollará en un área de 14.916 hectáreas sobre la finca de Folio Real 417764 con una superficie actual o resto libre de 347,770.38 m2 propiedad de GRUPO GEA, S.A., de la cual se utilizará 7.588 hectáreas, y la finca 1181 con una superficie actual o resto libre de 7 ha 6202 m2 17 dm2 de la cual se utilizará 7.328 hectáreas, propiedad de VACA DE MONTE, S.A.; ambas propiedades han sido arrendadas al promotor del proyecto, ubicadas en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO					
A= 14.916 HECTÁREAS					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	645906.372	982539.205	13	645679.748	982314.507
2	645942.481	982467.786	14	645674.695	982315.281
3	645958.015	982425.735	15	645669.586	982315.429
4	645970.792	982374.349	16	645664.497	982314.949
5	645976.060	982323.078	17	645659.506	982313.847
6	645852.650	982309.874	18	645555.788	982239.848
7	645792.040	982314.387	19	645497.228	982263.763
8	645763.456	982295.125	20	645389.987	982413.799
9	645734.778	982306.164	21	645797.039	982704.218
10	645718.733	982308.121	22	645821.845	982666.952
11	645709.485	982308.552	23	645852.193	982621.362
12	645681.158	982311.057	24	645899.232	982550.696

TINAS DE SEDIMENTACIÓN		
Punto	Este	Norte
1	645545	982270
POZOS DE AGUA		
Punto	Este	Norte
1	645598	982270
2	645567.847	982537.034
TANQUES DE RETENCIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
TANQUE 1		
Punto	Este	Norte
1	645853	982438
TANQUE 2		
Punto	Este	Norte
1	645471	982309
INTERCONEXIÓN A LA RED DE SUMINISTRO DEL AGUA DEL IDAAN		
Punto	Este	Norte
1	645971	982476

Calderas		
Punto	Este	Norte
Caldera #1	645592.419	982475.878
Caldera #2	645630.741	982422.143
Caldera #3	645639.503	982409.127

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Oeste, Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (**DIVEDA**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (**UAS**) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Cultura (**MiCULTURA**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Comercio Industria (**MICI**), Alcaldía del Distrito de Arraiján mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021**. (Visible a fojas 75 a 90 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-258-2021**, recibida el 20 de diciembre de 2021, **DIPA** remite sus observaciones en relación al EsIA, indicando lo siguiente: “*Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto, ha sido realizado de manera parcial. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, por ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:*

- *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con significancia ambiental igual o mayor que 30 (≥ 30), indicados en la tabla 9-2 de Valoración de Impactos Potenciales del Proyecto (página 252 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
- *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondo del Proyecto.*
- *Se recomienda que el flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto...”. (Visible a fojas 91 y 92 del expediente administrativo).*

Mediante **MEMORANDO DIFOR-1079-2021**, recibido el 22 de diciembre de 2021, **DIFOR** remite sus observaciones respecto al EsIA, indicando lo siguiente: “*Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada no indica que existan áreas con recursos boscosos en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar;... consideramos viable lo planteado en el presente estudio en relación al tema forestal..” (Visible a fojas 93 a la 97 del expediente administrativo).*

Mediante **MEMORANDO DIVEDA-DCVCA-737-2021**, recibido el 22 de diciembre de 2021, **DIVEDA** remite sus comentarios referentes a la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado: Parque Logístico Vacamonte” promovido por Llatta Corporation, aprobado mediante Resolución **DIEORA-IAM-030-2017**, indicando que la misma se encuentra vigente”. (Ver foja 98 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 182-DEPROCA-2021**, recibida el 22 de diciembre de 2021, el **IDAAN** remite sus observaciones correspondientes al EsIA, indicando lo siguiente: *“De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:*

- *Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto.*
- *Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.”*
(Visible a fojas 99 y 100 del expediente administrativo).

Mediante **nota 2373-SDGSA-UAS**, recibida el 23 de diciembre de 2021, el **MINSA** remite su informe de evaluación del EsIA, donde sus comentarios van enfocados al cumplimiento de las normas sanitarias del MINSA, entre menciona al código sanitario, Reglamento Técnico COPANIT 43-2000, ley N°6 de 11 de enero de 2007, entre otras; además, indica que no tienen objeción a la ejecución del proyecto (Visible a fojas 101 a la 104 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-1449-2021**, recibido el 23 de diciembre de 2021, la **DSH** remite su Informe Técnico N° DSH-138-2021 exponiendo las siguientes recomendaciones:

“El promotor debe cumplir con la Resolución DM N°0476-2019 de 22 de octubre de 2019... Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de junio de 1973 “Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua”.

Advertir al promotor que las adecuaciones contempladas en el cauce de la fuente hídrica colindante deben ser técnicamente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como establece la Resolución N°DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021....

Para ejecutar las obras en cauce el promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 3 de la Resolución N° DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021” (Visible a fojas 105 a la 108 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-1975-2021**, recibido el 28 de diciembre de 2021, la **DAPB** remite informe técnico de evaluación del EsIA, indicando los siguientes comentarios: *“En vista de que el proyecto ya cuenta con un EsIA previamente aprobado mediante Resolución DIEORA IA-072-2015, la zona para el desarrollo de este proyecto ya se encuentra impactada, por tal razón solicitamos que los promotores se encuentren ejecutando el correspondiente Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre para ambos proyectos.”* (Visible a fojas 109 y 110 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-01428-2021**, recibido el 28 de diciembre de 2021, la **DIAM** remite su verificación de coordenadas informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

“Resolución DIEORA IA-072-2015: 84 ha + 0546.5 m²

Ad Planta Prefabricados: 14 ha con 9,156.7 m²

Puntos: Tanque 1, Tanque 2, Tinajas de sedimentación, Pozos de agua, Interconexión a la red de suministro del agua del IDAAN Caldera #1, Caldera #2, Caldera #3, Descarga a pluvial del Parque Logístico, Cruce de tubería existente área norte del proyecto, punto de confluencia entre el cauce natural, y los canales trapezoidales de tierra de 1.0 m y 2.0 m de base (0+450), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+550), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 1.0 m, canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+580), entrada desde el cauce natural a tuberías cuádruple de 1.20 (1+440), cabezal de descarga de 4 tuberías de 1.20 m en la playa, PI1 pruebas de infiltración de suelos, PI2 pruebas de infiltración de suelos, PI3 pruebas de infiltración de suelos, PPA Perforación de Pozos, PPB Perforación de Pozos, PC Perforación de Pozos....

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Fuera de SINAP...” (Visible a fojas 111 a 113 del expediente administrativo).

Mediante **Informe Técnico de Inspección No. 054-2021** del 29 de diciembre de 2021, **DEIA** remite las siguientes conclusiones: *“se realizó el recorrido en el área propuesta para el desarrollo del proyecto, tomando algunas coordenadas de referencia de la ubicación del istmo; el área del proyecto propuesto se han desarrollado actividades relacionadas con el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado “PARQUE LOGISTICO VACAMONTE” aprobado, a través de Resolución N°. IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015; dentro de las características físicas del área del proyecto, se observó que el área se encuentra impactada con una topografía plana, y colindante con un cuerpo hídrico; al momento de la inspección no se observó fauna presente en el sitio; en el área del proyecto se iniciaron actividades correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado “Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3.” (Visible a fojas 114 a la 123 del expediente administrativo).*

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.864-2021**, recibida el 30 de diciembre de 2021, **MiCULTURA** remite sus comentarios concernientes al estudio arqueológico del EsIA, indicando que *“... la información presentada por el consultor se sustenta con el MEMORANDO DIVEDA-DCVCA-737-2021, a través de la cual el Departamento de Control de Verificación de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente afirma que: “... la Resolución DIEORA IA-072-2015, del 24 de agosto de 2015, se encuentra VIGENTE.” ... Por lo antes expuesto, consideramos viable el EsIA denominado “PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3” y recomendamos la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional Patrimonio Cultural.”*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (Visible a fojas 124 y 125 del expediente administrativo).

Mediante nota **DNRM-UA-104-2021**, recibida el 30 de diciembre de 2021, el **MICI** remite sus comentarios concernientes al EsIA, a través del Informe Técnico No. UA-EVA-075-2021, indicando en su conclusión que *“Una vez evaluado el EsIA y su Plan de Manejo Ambiental presentada por la empresa, no se tienen observaciones al mismo que deban ser aclaradas.”*; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (Visible a fojas 126 a la 129 del expediente administrativo).

Mediante nota **SAM-780-202**, recibida el 31 de diciembre de 2021, el **MOP** emite los siguientes comentarios técnicos, señalando lo siguiente: *“... no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipo...; no está claramente establecido por el consultor si el Estudio Hidrológico realizado y aprobado, es compatible con el nivel del área en solicitud de aprobación presentado en este Nuevo estudio; el estudio presentado no cuenta con un plan de Riesgo o vulnerabilidad que contemple las posibles contingencias en relación a su nivel actual....”* entre otros comentarios; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (Visible a fojas 130 a 132 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-SEIA-0003-2022**, recibido el 7 de enero de 2022, la **Dirección Regional de Panamá Oeste** remite el informe técnico de la Sección de Forestal de la Agencia de Arraiján Informe Técnico de Inspección N°-167-2021, el cual SEFOR concluye que en el área de desarrollo del proyecto no existe vegetación alguna ya que fue eliminada por el proyecto Parque Logístico Vacamonte y recomienda al promotor; y de probarse el EsIA, presentar un plan de reforestación por compensación de 5 has sin fines comerciales y con mantenimiento como mínimo cinco (5) años. Además, presenta las consideraciones del informe de inspección de campo mediante Informe Técnico de Inspección de Campo **DRPO-SEIA-IIO-003-2022**, en el cual señala lo siguiente *“Se deja constancia que no se necesita ninguna ampliación o aclaratoria, referente al componente físico/biológico, observado en campo, por parte de ninguna de las Secciones Técnicas del Ministerio de Ambiente – Dirección Regional – Panamá Oeste...”*. Seguidamente, en sus consideraciones finales menciona que: *“En cuanto al componente físico/biológico del área del proyecto, se considera que lo visto en campo concuerda con lo*

descrito en el EsIA Categoría II...”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (Visible a fojas 133 a la 140 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 7 de enero de 2022, el promotor del proyecto hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través del periódico La Prensa, los días 03 y 04 de enero de 2022. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto. (Visible a fojas 141 a la 143 del expediente administrativo).

Mediante nota **N°14.1204-002-2022**, recibida el 7 de enero de 2022, el **MIVIOT** remite el informe de revisión y calificación del EsIA estipulando lo siguiente “Desde nuestra competencia no se tienen observaciones del estudio. El proyecto podrá desarrollarse sin mayores implicaciones, con el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y requisitos técnicos, aplicables al proyecto y las medidas de mitigación presentadas en el estudio”; sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (Visible a fojas 144 a la 147 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 20 de enero de 2022, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de consulta pública fijado y desfijado realizado en el Municipio de Arraiján fijado el seis (6) de enero de 2022 y Desfijado el diecinueve (19) de enero de 2022. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (Visible a fojas 148 a la 150 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022** del 17 de enero de 2022, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA, la cual fue debidamente notificada el 25 de enero de 2022. (Visible a fojas 151 a la 157 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número** recibida el 31 de enero de 2022, el promotor hace entrega de la respuesta a la primera información aclaratoria solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022**. (Visible a fojas 158 a la 300 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0020-0102-2022** se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a las UAS del IDAAN y MINSa; además se le envía a la Dirección Regional de Panamá Oeste, DIPA y DIAM, mediante **MEMORANDO-0060-0102-2022** (Visible a fojas 301 a la 305 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. 009-DEPROCA-2022**, recibida el 2 de febrero de 2022, el **IDAAN** remite su Informe de análisis, referente a la primera información aclaratoria del EsIA, reiterando los siguientes comentarios emitiendo los siguientes comentarios:

- *Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto. Solicitar la nota de certificación en la dirección de Ingeniería o la dirección de operaciones del IDAAN.*
 - *Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.”*
- (Visible a fojas 306 y 307 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-025-2022**, recibida el 7 de febrero de 2022, **DIPA** remite sus comentarios referentes a la primera información aclaratoria al EsIA, referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, señalando que “Los indicadores de viabilidad socioeconómico y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económica) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser **ACEPTADO**”. (Visible a fojas 308 y 309 del expediente administrativo)

Revisado Por:
Analista
Castellano
del Departamento de Evaluación

Mediante nota **2220-SDGSA-UAS**, recibido el 7 de febrero de 2022, el **MINSA**, remite su informe referente a la primera información aclaratoria del EsIA, sugiriendo para el proyecto, cumplir con la Ley N° 66 de 1947 Código Sanitario, normas de agua potable 21-2019, Agua para consumo humano para uso de los empleados, Ley N° 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 (Visible a fojas 310 a la 313 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0206-2022**, recibido el 08 de febrero de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas con los datos proporcionados, determinando el punto de descarga (Visible a fojas 314 y 315 del expediente administrativo)

Las **UAS** del **SINAPROC** y la Alcaldía del Distrito de Arraiján, no remitieron sus observaciones al **EsIA**, mientras que, las **UAS** del **MIVIOT**, **MICI**, **MiCULTURA**, **MOP** y **La Dirección Regional de Panamá Oeste**, sí remitieron sus observaciones al **EsIA**, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que la Dirección Regional de Panamá Oeste no remitió sus observaciones de a la Primera información aclaratoria. 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 información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al **ambiente físico** de acuerdo a la información contenida en el **EsIA**, la sección de **Unidades geológicas locales**, menciona que, de acuerdo con la información existente, el 100% del área de influencia directa se encuentra la formación Tucué TM-CATu, del grupo Cañazas, período Terciario (ver página 142 del **EsIA**).

De acuerdo con la **Capacidad de uso y aptitud**, se indica en el **EsIA** que, los datos bibliográficos disponibles en el Atlas Ambiental, el 100% suelos en el área de influencia directa del proyecto son de Clase VI, los cuales se caracterizan por presentar pendientes de hasta 35% con una o más limitaciones (muy rocosos, problemas de erosión severos), lo que los hace inadecuados para cultivos y, por lo tanto, restringen su uso. Los suelos con esta clasificación son aptos para la producción forestal, con manejo sustentable como la agroforestería con frutales y café. (Ver página 145 del **EsIA**).

De acuerdo con lo descrito en el **EsIA**, la **Topografía**, los terrenos donde se desarrollará el proyecto se consideran planos y nivelados por la intervención para el desarrollo del Parque Logístico Vacamonte (Ver página 146 del **EsIA**).

En cuanto a la **Hidrología**, el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica No. 142 denominada Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz. Esta cuenca forma parte de la vertiente del Pacífico, y se ubica en las provincias de Panamá y Panamá Oeste (Ver páginas 157 y 158 del **EsIA**).

De acuerdo al Estudio Hidrológico, actualmente los patrones de drenaje en nuestra área de interés no son complejos, ya que está constituido por un cuerpo de agua (cauce relativamente pequeño sin nombre), que rodeo el Parque Logístico Vacamonte, (justo en la posición que ocupará la planta de prefabricados). El cauce principal bajo análisis en su primer tramo del cauce

Revisado por:
Ana Lilia Castiella
Jefe del Departamento de Evaluación

no intervenido de aproximadamente 1,200 mts., de longitud; posteriormente continúa por un tramo modificado con sección trapezoidal de 2.0 mts de base con aprox. 650 mts de longitud, y por último vuelve sobre el cauce no intervenido de aproximadamente en una longitud aproximada de 350 mts; hasta su cruce bajo la carretera existente, la cual atraviesa mediante una obra de drenaje transversal existente compuesta por un cabezal y 4 tuberías de concreto de 1.20 m de diámetro y una longitud aproximada de 16 m, para posteriormente desembocar en su punto de salida a la playa. Concluye y recomienda que *“Luego de la caracterización hidrológica de la zona de proyecto con sus respectivos caudales de aporte para diferentes periodos de retorno, se realizó una simulación hidráulica para conocer el comportamiento del cauce principal colindante con el proyecto para periodos de retorno de 10, 20 y 50 años. De los resultados obtenidos de la simulación hidráulica, se observa que el cauce principal en el tramo en estudio carece de la capacidad suficiente para transportar caudales para periodos de retorno de 20 y 50 años. Adicionalmente, las condiciones aguas abajo no son favorables al encontrarse dos tuberías de 1.2 m de diámetro actualmente obstruidas, lo cual provoca una condición adicional para potenciales desbordamientos en el tramo de cauce circundante al proyecto para eventos de lluvia considerables. (Ver páginas 517 a la 562 del EsIA).*

Respecto a la **Calidad de agua superficial**, de acuerdo al EsIA, en inspección realizada el 1 de noviembre de 2021 se pudo evidenciar que dentro del área donde se desarrollará el proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3 no existen cuerpos de agua. Sin embargo, se observó un cuerpo de agua que rodea parte del área del proyecto cuya ubicación actual se relaciona con las actividades de construcción realizadas por el Parque Logístico Vacamonte.

En general los resultados de los análisis de las aguas superficiales del curso de agua que colinda con el área del proyecto, reflejaron valores dentro de las normativas para los parámetros analizados. Sin embargo, los niveles de la demanda bioquímica de oxígeno según el anteproyecto de aguas naturales tipo 3C estuvieron dentro de los valores permitidos (< 10 mg/l), mientras que, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 75, presentó un valor ligeramente mayor con respecto a la normativa de referencia (< 3 mg/l). Finalmente, los altos valores de coliformes totales son un indicativo de que este curso de agua se encuentra bastante intervenido como es de esperar en zonas que han sido urbanizadas o que cuentan con comercios e industrias en su entorno (Ver páginas 158 y 159 del EsIA).

Con respecto a las **Aguas subterráneas**, de acuerdo al EsIA en el **Estudio Hidrogeológico**, se concluye y recomienda en base al modelo de funcionamiento del acuífero local *“...A nivel local, se observaron evidencias de un intenso escenario tectónico y volcánico, con predominio de tobas de cenizas brechosas en la parte superior y de basalto andesítico fracturado y alterado en la parte inferior. lo cual marcó una geomorfología de alto nivel de fracturamiento geológico y/o diaclasamiento (grietas sin desplazamiento, con alteración endógena (alteración hidrotermal y mineralización), reflejado por la presencia de cuarzo, feldespato cálcico y clorita principalmente.*

De acuerdo a los resultados de las pruebas de bombeo realizadas en el pozo exploratorio PPA, se observó un rápido descenso del nivel dinámico, después de las primeras 2 horas éste había descendido a 280 pies, luego al final de la prueba quedó estabilizado en 295 pies, para un abatimiento de 290 pies (88.41 m), con un caudal promedio de 11 gpm. En conclusión, es posible aprovechar dicho pozo con un caudal inferior a 15 gpm, aplicando una producción promedio de 10 gpm, con un régimen menor a 24 horas x día (8 a 10 horas/día), a fin de que permita la recuperación de los niveles de agua subterránea, colocando la bomba (2 a 3 HP) a una profundidad no menor que 320 pies bajo el terreno. De los resultados de mediciones geofísicas. Se identificaron dos (2) líneas de contacto y correspondientes rupturas o falla geológico local, cuasi vertical con buzamiento oeste-norte, lo cual ha sido corroborado en la Tomografía geolétrica 1, con la correspondiente continuidad en la Tomografía Geolétrica 2. Se identificaron tres bloques georesistivos (A, B y C), condicionados por 2 estructuras de

contacto de fallamiento geológico sub verticales, asociado a material predominante en la parte superior de tobas con brechas alteradas, con aparente hundimiento del bloque B (en el sentido del grado de humedecimiento de dichos estratos rocosos, pero con baja permeabilidad). Sin embargo, la fragmentación (porosidad secundaria) más tangible, se observa en la parte inferior, principalmente con el cambio de litología asociado a rocas basálticas andesíticas fracturadas y alteradas con mayor permeabilidad y capacidad acuífera.

De la perforación exploratorio, Se realizó la perforación del pozo de exploración (PPA), en las coordenadas Este 645547, Norte 982524, hasta la profundidad de 340 pies. Como resultado, se verificó que casi toda la columna litoestratigráfica perforada, evidencia el efecto de fracturamiento geológico, aunque con diferentes niveles de capacidad acuífera. Al final de la perforación del pozo exploratorio a la profundidad de 340 pies, se midió el nivel estático de agua subterránea a la profundidad de 1.52 metros bajo el terreno.

Recomendaciones, de acuerdo a las conclusiones arriba indicadas, se propone un total de 2 pozos perforados adicionales, a fin de cumplir una expectativa (demanda) de producción de 70 gpm, aunque las condiciones de variabilidad en cuanto a frecuencia, densidad y tamaños de fractura con saturación de agua subterránea, en este tipo de condiciones naturales dichas producciones pueden variar entre 5 y 80 gpm. Se recomienda el acondicionamiento y/o aprovechamiento del pozo PPA y la respectiva perforación de los pozos propuestos PPB y PPC...". (Ver páginas 453 a la 514 del EsIA y 200 a la 261 del expediente administrativo).

En cuanto a la **Calidad del aire**, según lo descrito en el EsIA, el promedio de 24 horas de NO_2 ($147.61 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se encuentra, por debajo del límite máximo indicado en el anteproyecto de norma ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La medición resultada de Partículas Menores a 10 micras (PM_{10}) cumple con el límite máximo indicado en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de la República de Panamá que corresponde a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El resultado de Monóxido de Carbono (CO) reportó un valor muy por debajo del límite máximo indicado en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire de Panamá el cual es $10,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 8 horas. (Ver páginas 161 y 162 del EsIA).

A fin de evaluar las afectaciones al ambiente y a la comunidad que se podrían generar por el desarrollo del proyecto, se realizó un modelaje de calidad de aire para determinar el efecto potencial de las emisiones provenientes de las calderas con las que contará la planta, incluso cuando la vivienda más cercana se localiza a aproximadamente 350 metros y entre el proyecto y esta se localiza un pequeño cerro, el cual puede comportarse como barrera frente a la dispersión de los gases. (Ver página 162 del EsIA). Como resultado del modelo AERSCREEN, se presentan la variación en calidad del aire relacionada exclusivamente con el proyecto (Tablas 2: Calidad del aire en la zona residencial más cercana (área del proyecto) y Tabla 3: Calidad del aire en la zona residencial más cercana (aporte del proyecto y condición ambiental), indicando estos resultados que, tanto en el modelaje de la calidad del aire relacionada exclusivamente con las emisiones del proyecto, como al considerar el aporte del proyecto más la condición ambiental, las concentraciones de los parámetros considerados se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente para Panamá. Por otro lado, el cálculo de la altura de la pluma de dispersión en el área residencial más cercana, mediante el modelo SCREEN3, indicó una altura aproximada de 32.85 metros sobre el nivel del suelo. (Ver páginas 584 a la 588 del EsIA).

En este sentido, se determinó que la pluma de dispersión en la cual las concentraciones de los parámetros mencionados no van a superar los límites máximos establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire para Panamá (Ver página 163 del EsIA).

Relacionado al **Ruido**, según lo descrito en el EsIA, para conocer los niveles de ruido ambiental previo al inicio de obras, se realizó la medición en dos (2) puntos cerca del área de influencia del proyecto denominados PF-RI- Ubicado cerca de la entrada del área de la garita del área residencial, vía principal de Playa Dorada y el punto 2, PF-R2 Ubicado en la entrada del

proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos. Implementándose la metodología expuesta en la norma internacional ISO 1996-2:2007 "*Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental*". Para el primer sitio PF-R1 se reportó 50.3 dB(A). Para el sitio 2 PF-R2, se reportó una medición de 65.8 dB(A). Los resultados de la medición obtenida supera el nivel de ruido, establecido para horario diurno según el Decreto Ejecutivo No.1. Las principales fuentes de ruido durante los monitoreos realizados en el período diurno fueron: tránsito constante de vehículos, trinar de aves, voces de personas, tránsito de equipos pesados y tráiler, pasos de personas y sonido del viento (Visible a fojas 198 a la 179 del expediente administrativo).

En cuanto a la **Vibraciones**, según lo descrito en el EsIA, en el reporte de análisis de vibraciones ambientales, se implementó la metodología expuesta en el Field Practice Guidelines For Blasting Seismographs de la ISEE (Sociedad Internacional de Ingenieros Explosivos) y el Manual Operativo de Minimate Plus. Se realizaron dos puntos de mediciones el PF-V1 cerca de la garita de entrada al área residencial en la vía principal Playa Dorada, al inicio del área residencial, PFF-V2 Entrada del proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos. Reportándose como velocidad pico de partículas (VPP) máxima para el punto PF-V1 0.56 mm/s a 47 Hz en el eje vertical y la medición realizada en el sitio de medición PF-V2 reportó una VPP de 0.38 mm/s a una frecuencia de 100 Hz en el eje transversal. Los resultados obtenidos fueron comparados con los límites máximos de referencia establecidos por el Anteproyecto de Norma de Vibración de la República de Panamá (50 mm/s a 4 Hz o más) los valores obtenidos en las dos mediciones no a la velocidad pico de partículas permitidas para áreas con presencia del tipo de edificios normales, lo cual indica que las partículas (Visible a fojas 190 a la 198 del expediente administrativo).

En cuanto al **Ambiente biológico**, según lo descrito en el EsIA, el proyecto se localiza en un área arrendada al Parque Logístico Vacamonte, el cual cuenta con un EsIA aprobado mediante Resolución DIEORA IA-072-2015, siendo independiente del estudio de la planta de prefabricados. Los terrenos arrendados para el desarrollo de la planta fueron previamente adecuados y nivelados. Durante la visita realizada el 1 de noviembre de 2021 se observó que el área estaba desprovista de vegetación y en su lugar se estaban realizando actividades de construcción, por lo que se puede indicar que el área de influencia directa del proyecto no cuenta con cobertura vegetal para ser descrita en esta sección. (Ver 180 y 181 del EsIA).

Por lo antes mencionado no aplica la caracterización vegetal, inventario forestal, debido a las condiciones encontradas durante la gira de campo. (Ver página 181 del EsIA).

En cuanto a las características de la **Fauna**, el 100 % del área en la cual se propone desarrollar el proyecto ha sido intervenida y no conserva sus características naturales, razón por la cual corresponde a un ecosistema artificial. (Visible a fojas 181 y 182 del EsIA).

Relativo al **Ambiente socioeconómico**, de acuerdo con el EsIA, se definió el área de estudio socioeconómico, tomando en consideración los aspectos antes mencionados (situación actual del área de influencia y actividades a realizar por el proyecto), lo que llevó a establecer que el área de estudio está constituida por los barrios Altos de Vacamonte, Ciudad Vacamonte y la Floresta, todos ubicados en el lugar poblado Ciudad Vacamonte, corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján (Ver página 185 del EsIA).

Para la obtención del componente socioeconómico se desarrollaron varias estrategias metodológicas, compuesta por revisión de documentación sobre el área de estudio, estadísticas, estudios de distintas instituciones entre otros. Posteriormente se realizó gira técnica al área de estudio para validar la información mediante la observación y características del área de estudio. Durante esta se aplicaron instrumentos participativos los cuales consistieron en encuestas de percepción sobre el proyecto aplicada a una muestra representativa estadísticamente con base en el universo de la población de 3,460 viviendas (aproximadamente) y una entrevista aplicada a

actores claves del área de estudio. Se seleccionó, la muestra con base al número de viviendas y no con base al número de personas del área de estudio. De esta manera, la fórmula empleada, con un nivel de confianza de 90%, margen de error de 10%, arrojó una muestra de sesenta y siete (67) viviendas a encuestar (una persona por vivienda), (Ver páginas 186 y 187 del EsIA).

Para determinar la percepción de la ciudadanía se aplicaron 124 encuestas y 14 entrevistas a actores sociales representativos de diferentes sectores del área de estudio. (Ver página 228 del EsIA).

Como resultado de las encuestas aplicadas por género, en el cual se obtuvo (49.19%) para el género masculino, mientras que el 50.81% eran de género femenino. siendo el estado civil de la mayoría casados (51.61%). El rango de edad que predominó entre los encuestados fue entre 48 a 57 años (22.58%), mientras que la mayor parte (51.61%) cuenta con estudios secundarios. De igual manera, la mayor parte se dedica a actividades de servicios (36.29%). De las diecisiete barriadas visitadas para esta actividad, la mayoría de los encuestados (33.06%) fueron de la Barriada La Reina. El 64.52%, dice tener suficiente conocimiento sobre la construcción de la Línea 3 del Metro; mientras que un 86.29% dicen estar de acuerdo con su construcción y un 91.94% califica como positivos los efectos de este proyecto. Con respecto a la fábrica de prefabricados, el 86.3% expresó que considera que el sitio elegido es el más indicado para el desarrollo de la misma, especialmente porque se encuentra alejado de las viviendas, mientras que el 11.29% expresó que no es un sitio adecuado. Al 10.48% de los encuestados les preocupa la deforestación. De igual forma les preocupa la situación de la vialidad (deterioradas en la actualidad (5.65%) y el agravamiento de los tranques (15.32%), así como la contaminación del aire por el polvo provocado por los trabajos (6.45%). Un 45.97% de los encuestados no tuvo preocupaciones desde el punto de vista ambiental o social. (Ver página 228 , 229 y 607 a la 730 del EsIA).

Como resultado de las entrevistas aplicadas a actores claves de influencia en el área del proyecto, se obtuvo información sobre su percepción del proyecto, en su mayoría, consideran apropiado el sitio seleccionado para implantar la obra. De igual manera, la mayor parte de ellos señalaron que no estiman que el proyecto pueda generar preocupaciones ambientales o sociales. Algunos expresaron su preocupación respecto a los tranques vehiculares, así como la emisión de polvo y las afectaciones a alcantarillados. Los entrevistados aportan que lo mejor es programar los trabajos en horario nocturno para reducir interferencia con el tráfico vehicular, también proponen una adecuada señalización y contar con el apoyo de la policía para dirigir el tráfico. Recomiendan también aplicar medidas viales y de bioseguridad y una buena planificación para no perjudicar el ambiente. (Ver páginas 230 y 732 a la 746 del EsIA).

Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, el área del proyecto se localiza en una zona que cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado para la construcción del Parque Logístico Vacamonte, en cuyo informe arqueológico se indica que se realizaron veintiocho (28) sondeos en total y se hizo un reconocimiento ocular a pie en todo el área del proyecto, obteniendo como resultado que en ninguno de los sondeos realizados se encontró material cultural que se relacione con actividades humanas prehispánicas e hispanicas (Ver páginas 231 y 590 a la 605 del EsIA y de las fojas 52 a la 60 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-0008-1701-2022**, del 17 de enero de 2022, la siguiente información:

1. Las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental a través de nota DIPA-258-2021 menciona lo siguiente: “Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto,

ha sido realizado de manera parcial. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, por ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con significancia ambiental igual o mayor que 30 (≥ 30), indicados en la tabla 9-2 de Valoración de Impactos Potenciales del Proyecto (página 252 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondo del Proyecto.
- Se recomienda que el flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto.

Anexo – Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...
	BALANCE									
1. BENEFICIOS										
1.1 Ingresos por venta de productos o servicios										
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos										
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos										
1.4 Otros beneficios										
2. COSTOS										
2.1 Costo de inversión										
2.2 Costos de operación										
2.3 Costos de mantenimiento										
2.4 Costos de la gestión ambiental										
2.5 Valor monetario de impactos ambientales negativos										
2.6 Valor monetario de impactos sociales negativos										
2.6 Otros costos										
FLUJO NETO ECONÓMICO										

- En la página 144 del EsIA, punto 6.3.2. Deslinde de la propiedad, se menciona lo siguiente “La planta de prefabricados se desarrollará dentro las siguientes fincas: Propietario Descripción de Finca Vaca de Monte S.A. Folio Real: 1181 / Código de ubicación: 8001 y Grupo GEA, S.A. Folio Real: 417764/ Código de ubicación: 8006”. Mismas que de acuerdo a los Certificados de propiedad cuentan con superficies de 7 ha 6202 m² 17 dm² código de ubicación 8001, folio real 1181, ubicada en el corregimiento de Arraijan, distrito de Arraijan, provincia de Panamá y la finca con código de ubicación 8006, folio real N° 417764 ubicada en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá con una superficie de 347,770.38 mt² (34.777038 ha). Además, en la página 15 del EsIA, indica que “El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: ...” y en la página 18 del EsIA indica que “El proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre, a un costado de la carretera que va hacia el Puerto de Vacamonte, en terrenos del Parque Logístico Vacamonte.” No obstante, no se define la superficie que se utilizará por cada una de las fincas presentadas para el desarrollo del proyecto. Por lo antes descrito, se solicita:
 - Indicar el área que requiere utilizar para cada una de las fincas propuestas para el desarrollo del proyecto.

Revisado Por:

 Coordinador

 Evaluación de Impacto Ambiental

- b. Presentar certificado de propiedad actualizado, emitido por el Registro Público, el cual refleje la ubicación del corregimiento actual de la finca folio real 1181.
3. En las páginas 453 a la 514 del EsIA, Anexo 5.2 Estudio Hidrogeológico Área de influencia patio de materiales de construcción proyecto Línea 3, no está firmado por el idóneo que lo elaboró. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar el informe en mención, con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró.
4. En la página 163 el EsIA, puntos 6.7.1. Ruido y 6.7.1.a Vibraciones, se menciona que *“Para conocer los niveles de ruido ambiental previo al inicio de obras, se utilizó como referencia los puntos de medición realizados para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá. En este estudio se realizó la medición en tres (3) puntos situados en receptores sensibles cerca del área de influencia del proyecto. Los resultados se presentan en la Tabla 6-14.” ... “En el caso de las vibraciones también se utilizó como referencia la información recopilada para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá...”*. Sin embargo, el EsIA en mención fue retirado del proceso de evaluación y no se evidencian en el EsIA actual, los informes de los análisis correspondientes, por lo antes descrito se solita:
 - a. Aportar los análisis de ruido y vibraciones correspondientes al área del proyecto, original con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboro copia notariada.
5. En la página 129 del EsIA, punto 5.7.2.2. Fase de Operación, se menciona que *“Las aguas tratadas de las tinas de sedimentación serán almacenadas en un tanque de 7000 galones, las cuales recircularán en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas. Cercano a este tanque se ubicará el área de lavado de las galas u ollas, las aguas de este proceso serán canalizadas a las tinas de sedimentación. Será un sistema de reutilización sin descargas directas. El proyecto no prevé descargas durante su funcionamiento, sin embargo, en caso de que se llegaran a dar se cumplirá con las normas de descarga según el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT aplicable en su momento.”* Sin embargo, no se indica el posible sitio para la descarga en caso de requerirse. Por lo que se solicita:
 - a. Indicar cuál sería el o los sitios de punto de descarga de requerirse.
 - b. Presentar coordenadas con su respectivo Datum de referencia del (de los) mismo (s)

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 a los comentarios emitidos por la Dirección de Política Ambiental, sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo beneficio, el promotor que, atendiendo a lo solicitado, en el Anexo 1 de este documento el Capítulo 11 Valoración Económica cuyo contenido fue ampliado, incorporando los puntos señalados en el documento, método, valoración monetaria del impacto ambiental, selección de los impactos ambientales del proyecto a ser valorados, valoración monetaria de impactos ambientales seleccionados, valoración monetaria de las externalidades sociales, selección de las externalidades sociales a ser valoradas, valoración monetaria de las externalidades seleccionadas, resultados, beneficios generados, costos, calculoso del VAN, flujo de costos y beneficios, Van y razón costo-beneficio ambiental del proyecto, opinión técnica, y

[Firma manuscrita]
 Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

tabla 11-21 Flujo de fondos netos del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3. (Visible a fojas 297, 291 a la 267 del expediente administrativo).

A través de nota DIPA-025-2022, la Dirección de Política Ambiental, indica que “Hemos verificado que han sido atendidas las recomendaciones..., por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...” (Visible a fojas 308 y 309 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia indicar la superficie que se requiere utilizar por finca, el promotor menciona que para la finca con folio real 1181 la superficie a ser utilizada corresponde a 7.328 ha, y para la finca con folio real 417764 la superficie a utilizar comprende 7.588 ha. (Visible a fojas 296 del expediente administrativo).
 - **Al subpunto (b)**, el cual hacía referencia a presentar el certificado de propiedad actualizado, emitido por el Registro Público, el promotor indica que “... *en el Anexo 2 de este documento se presenta constancia de la solicitud de modificación del mismo.*”. En el anexo en mención se aporta Nota de solicitud de Certificación de ubicación de finca 1181 dirigida al Administrador General de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras ANATI (Visible a fojas 296 y 263 a la 265 del expediente administrativo). En este sentido, constará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución que el promotor deberá aportar Certificado de Propiedad de la finca 1181 actualizado, emitido por el Registro Público de Panamá, y presentarlo en el informe de seguimiento correspondiente.
- **Respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia a presentar las el Estudio Hidrogeológico Área de Influencia patio de materiales, se adjunta el Estudio correspondiente con firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró. (Visible a fojas 295 y 200 a la 261 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 4**, la cual hacía referencia en presentar los informes de análisis de ruido y vibraciones correspondientes al área de desarrollo del proyecto, el promotor indica que “... *en el Anexo 4 se incluyen los informes originales con firma y sello fresco, donde se presentan los análisis de ruido y vibraciones correspondientes a mediciones realizadas en el área del proyecto y en el receptor sensible más cercano.*”. (Visible a fojas 295 y 161 a la 199 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
 - **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia a indicar el o los sitios de punto de descarga de requerirse, el promotor indica que “... *se confirma que el proyecto no contempla la descarga directa al entorno de las aguas tratadas en las tinas de sedimentación, sino que las mismas serán almacenadas y recirculadas en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas, cumpliendo en todo momento con lo establecido en la normativa aplicable COPANIT 35-2019 que regula la Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas, respecto al CIIU correspondiente indicado en dicha normativa (CIIU 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento, yeso y panalit). Solamente en caso de un evento fortuito pudiera presentarse la descarga de estas aguas, para lo cual se contempla un solo punto de descarga.*” (Visible a fojas 294 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (b)**, el cual hacía referencia en presentar las coordenadas del sitio de descarga, el promotor aporta la coordenada del sitio de descarga (en caso de requerirse) 645603 E, 982279 N. Esta coordenada fue verificada por DIAM mediante **MEMORANDO-DIAM-0206-2022**. (ver foja 314 y 315 del expediente administrativo).

Aunado a lo anterior, el promotor señala lo siguiente: “Se reitera que solo se contempla la descarga de las aguas tratadas en las tinajas de sedimentación en casos de contingencia, ya que se cuenta con un sistema para su recirculación, y como se ha indicado antes las mismas cumplirán con lo establecido en la normativa aplicable COPANIT 35-2019, respecto al CIU correspondiente indicado en dicha normativa (CIU 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento, yeso y panalit), en vista de que las aguas serían finalmente conducidas hacia el curso de agua sin nombre colindante al área del proyecto.” (ver foja 294 del expediente administrativo).

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

- En referencia a lo señalado en el MEMORANDO DSH-1449-2021, la Dirección de Seguridad Hídrica, señala entre sus recomendaciones “Advertir al promotor que las adecuaciones contempladas en el cauce de la fuente hídrica colindante deben ser técnicamente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como establece la Resolución N°DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021....
Para ejecutar las obras en cauce el promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 3 de la Resolución N° DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021” (Visible a fojas 105 a la 108 del expediente administrativo). Sin embargo, en la página 158 del EsIA, punto 6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales, se indica lo siguiente “...dentro del área donde se desarrollará el proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3 no existen cuerpos de agua. Sin embargo, se observó un cuerpo de agua que rodea parte del área del proyecto cuya ubicación actual se relaciona con las actividades de construcción realizadas por el Parque Logístico Vacamonte...”. Por lo cual el alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental, no contempla la ejecución de trabajos de obras en cauce.
- En cuanto a los comentarios remitidos por el IDAAN, mediante **Nota No. 182-DEPROCA-2021** y reiterados mediante **nota No. 009-DEPROCA-2022**, recibidos en tiempo oportuno (Visible a fojas 99-100 y 306-307 del expediente administrativo), se indica lo siguiente: “- Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto. Solicitar la nota de certificación en la dirección de Ingeniería o la dirección de operaciones del IDAAN. - Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.”.

Al respecto es importante señalar que el promotor presentó en la documentación de solicitud del EsIA, nota No. 1136-21-DNING del 1 de diciembre de 2021, (visible a foja 11 del expediente administrativo), en la cual el IDAAN indica lo siguiente:

“2. El IDAAN da su aprobación de conexión a la Red de Acueductos para uso de consumo humano, como medida de contingencia al uso de pozos; y a la Red de Alcantarillado.

3. El IDAAN comunica que por medio de la conexión a la Red de Acueductos y Alcantarillados, no se puede garantizar un suministro de agua para la ejecución continua y sin interrupciones de los elementos que se desarrollan en el lugar. Por este motivo, la utilización de pozos, debe ejecutarse como fuente de abastecimiento principal.”. En este sentido, se deja evidenciado que el IDAAN da su aprobación de

Revisado por:
Analía Castillejo
Jefa del Departamento de Evaluación

conexión a la Red de Acueductos para uso de consumo humano, como medida de contingencia al uso de pozos.

Por otra parte, con relación al punto de descarga de la planta de tratamiento, el promotor en respuesta a la pregunta 5 de la primera información aclaratoria, aporta punto de descarga, sin embargo, señala que “Se reitera que solo se contempla la descarga de las aguas tratadas en las tinas de sedimentación en casos de contingencia, ya que se cuenta con un sistema para su recirculación, ...” (ver foja 294 del expediente administrativo).

- Con relación a los comentarios emitidos por el Ministerio de Obras Públicas, mediante Nota SAM-780-2021 se indica lo siguiente:

“...2. No está claramente establecido por el consultor si el Estudio Hidrológico realizado y aprobado, es compatible con el nivel actual del área en solicitud de aprobación presentado en este nuevo estudio... 4. El globo actual presentado para su aprobación ambiental se encuentra muy por debajo del nivel de las terracerías, vías principales el mismo es recorrido en más de un 80% por un cuerpo continuo de agua de escorrentía... 5. El Estudio presentado no cuenta con un plan de riesgo o vulnerabilidad que contemple las posibles contingencias en relación a su nivel actual...6. Presentar un análisis real de inundaciones, además tomar en cuenta que el desmonte de la capa vegetal disminuye la infiltración y aumenta la escorrentía superficial lo que modifica las características del lugar, por ende su comportamiento ante precipitaciones máximas” (Visible a fojas 130 a la 132 del expediente administrativo).

Tenemos a bien indicar que, de acuerdo a lo señalado en el Estudio Hidrológico, *“El sitio escogido para el desarrollo de la planta de prefabricado es un área previamente intervenida y con baja presencia de áreas residenciales en su entorno inmediato. Para el desarrollo de un proyecto como este, es importante conocer las condiciones y características del drenaje dentro del sitio y en las zonas adyacentes. Actualmente los patrones de drenaje en el área no son complejos, y ya han sido influenciados por intervención humana, debido a los trabajos de nivelación y adecuación de terreno que se llevaban a cabo para nuestro proyecto de interés.”* Por otra parte en el punto 4.5 Descripción de la obra a realizar, se indica *“... Sin embargo, la disposición del área del proyecto se encuentra próximo a un cauce y la condición actual presenta un desvío temporal con una obra de drenaje (canal de sección trapezoidal). No se pretende realizar una nueva estructura o intervención a las condiciones actuales de cauce principal...”*. *“Como no se tienen registro o información al respecto de inundaciones o información al respecto de inundaciones en la zona del proyecto, se realizó una modelación hidráulica considerando el tramo principal del cauce aquel que colinda con el proyecto de la Planta de Prefabricados. Para este fin se utilizó el modelo HEC-RAS para evaluar el comportamiento del cauce principal en el tramo en estudio considerando los caudales estimados para periodos de retorno de 10, 20 y 50 años.”*

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera 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, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

- c. Presentar monitoreo de Calidad de Aire (PM₁₀, NO₂, CO y SO₂) y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción y operación del proyecto e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto. ✓
- d. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009 *“Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas”*. ✓
- e. Contar con los permisos y/o autorizaciones aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.
- f. Cumplir con la Resolución DM N° 0476-2019 de 22 de octubre de 2019 *“Que crea el registro de perforadores de subsuelo habilitado para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigaciones o explotación.”* ✓
- g. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de junio de 1973 *“Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y Concesiones para Uso de Agua.”* ✓
- h. Cumplir con la Ley 6 del 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. ✓
- i. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto. ✓
- j. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe e incluir los resultados en los respectivos informes de seguimientos. ✓
- k. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban. ✓
- l. Cumplir con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- m. 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”*. ✓
- n. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
- o. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes. ✓
- p. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de

construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

- q. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- r. En el caso de que durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, *“Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.”*
- s. Advertir al promotor que, el alcance del presente EsIA, no contempla la ejecución de trabajos de obras en cauce.
- t. Entregar en el primer informe de seguimiento, el Certificado de Propiedad de la finca 1181 con la actualización de la ubicación del proyecto.
- u. Cumplir con la normativa de DGNTI-COPANIT-24-99, Agua, Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales tratadas.
- v. Cumplir con lo establecido en los Reglamentos Técnicos 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”*; DGNTI-COPANIT 47-2000 sobre *“Uso y Disposición final de Lodos”* en caso de contingencia de descarga de las aguas residuales. Y presentar el monitoreo de calidad de agua en el informe de seguimiento correspondiente.
- w. *Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero de 2007 “Por el cual se aprueba la Política nacional de gestión integral de residuos no peligrosos y peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción”.*
- x. Cumplir con la Normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá, resolución N° 03-96, C.O.SE-P.I: del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00’3/99 de 11 de febrero de 1999, *“Por el cual se modifica el Manual Técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustible”.*
- y. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 39 de 14 de agosto de 2007 *“Que modifica y adiciona artículos a la Ley 8 de 1987 “Que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dicta otras disposiciones”*; y cumplir con el Decreto de Gabinete No. 036-03 de 17 de septiembre de 2003, Gaceta Oficial No. 24892 de 22 de septiembre de 2003 *“Por la cual se establece una Política Nacional de Hidrocarburos en la República de Panamá”.*
- z. Presentar ante la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Oeste, cada seis meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación hasta los 5 años, 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 respuesta de la primera 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 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 **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.**


ROXANA ORTEGA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental




KAREN SALAZAR
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental


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


DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0206 – 2022

PARA:

DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:

LIC. DIANA A. LAGUNA C.
Directora

ASUNTO:

Verificación de coordenadas

FECHA:

Panamá, 08 de febrero de 2022



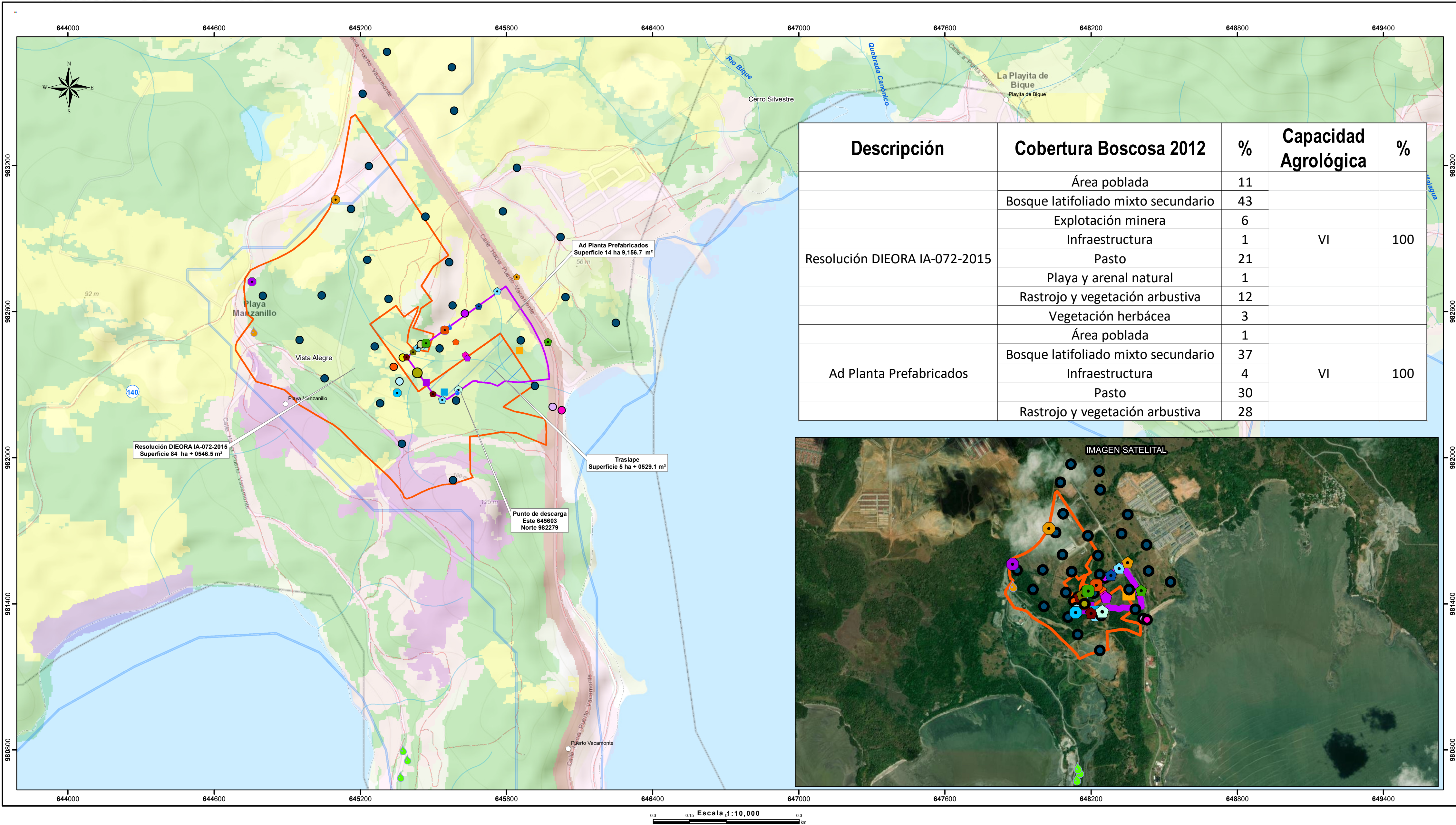
En atención al memorando DEEIA-0060-0102-2022, en seguimiento del memorando DEEIA-0814-1512-2021 donde se solicita anexar a la cartografía el punto de descarga, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3 ", cuyo promotor es CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Punto de descarga	m E 645603, m N 982279
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste
	Distrito: Arraiján
	Corregimiento: Vista Alegre
Cuencas Hidrográficas	140 Río Caimito, 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Rastrojo y vegetación arbustiva
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VI

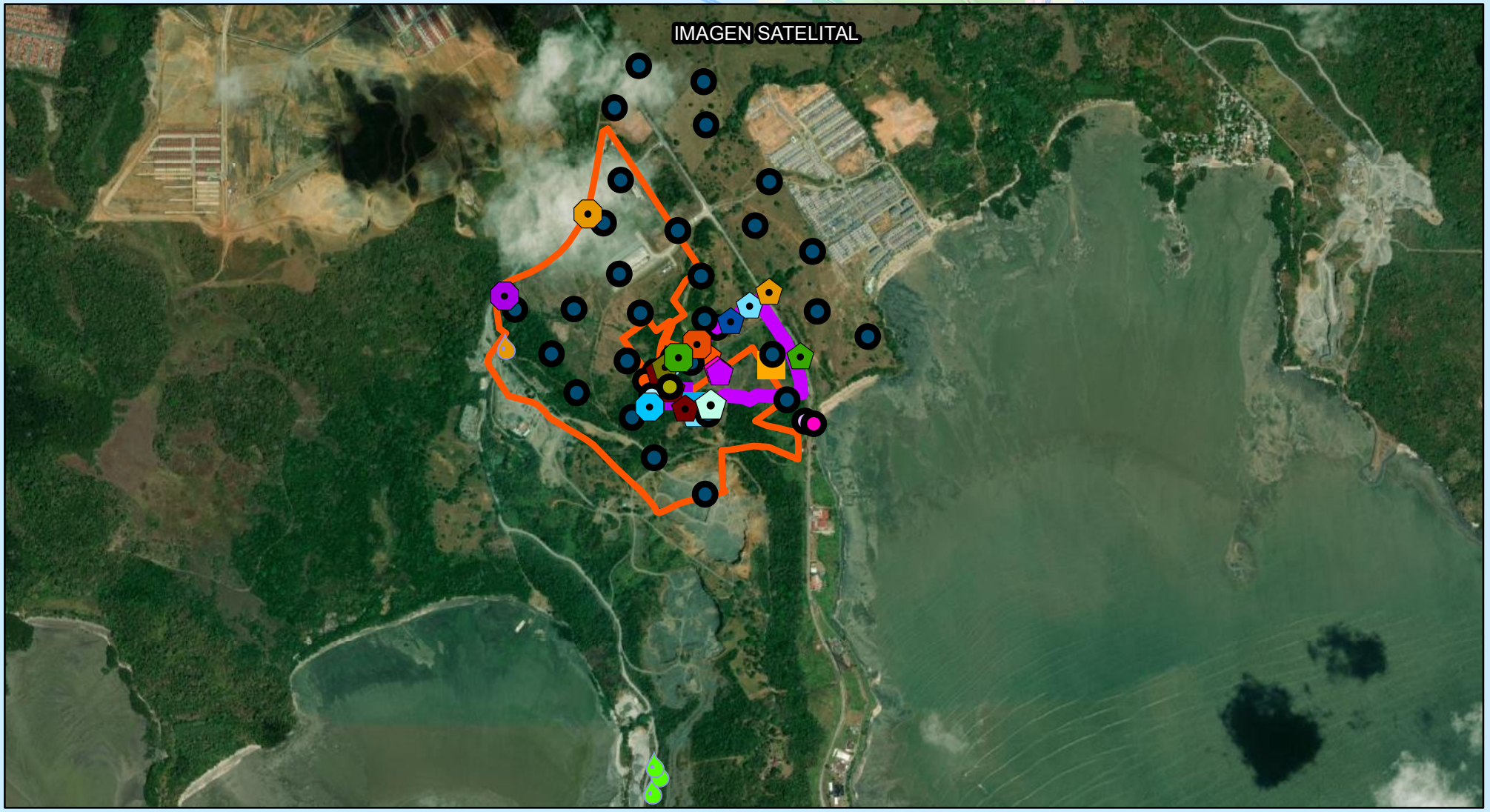
Adj. Mapa
DL/aodgc/cas/ma
CC: Departamento de Geomática.



PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE ,DISTRITO DE ARRAIJÁN , CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE - "PLANTA DE
PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3."



Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Resolución DIEORA IA-072-2015	Área poblada	11	VI	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	43		
	Explotación minera	6		
	Infraestructura	1		
	Pasto	21		
	Playa y arenal natural	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	12		
Ad Planta Prefabricados	Vegetación herbácea	3	VI	100
	Área poblada	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	37		
	Infraestructura	4		
	Pasto	30		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	28		



- Lugares Poblados
- Pozos de agua
- Caldera #1
- Caldera #2
- Caldera #3
- Cruce de tubería existente área norte del proyecto
- Descarga a pluvial del Parque Logístico
- Interconexión a la red de suministro del agua del IDAAN
- PI1 pruebas de infiltración de suelos
- PI2 pruebas de infiltración de suelos
- PI3 pruebas de infiltración de suelos
- PPA Perforación de Pozos
- PPB Perforación de Pozos
- PPC Perforación de Pozos
- Pozos (Arenera Balboa)
- Pozos (Cantera Vacamonte)
- Pozos (Patio de Materiales de construcción del IDAAN)
- Pozos (Patio de Materiales de construcción del IDAAN)
- Pozos de agua

- Tanque 1
- Tanque 2
- Tinas de sedimentación
- Tomografía 1
- Tomografía 2
- Tomografía
- cabezal de descarga de 4 tuberías de 1.20 m en la playa
- canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m
- Punto de descarga

LEYENDA

- canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+550)
- canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+580)
- canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+740)
- entrada desde el cauce natural a tuberías cuadruple de 1.20 m, (1+440)
- punto de confluencia entre el cauce natural, y los canales trapezoidales de tierra de 1.0 m y 2.0 m de base (0+450)
- sondeos arqueológicos

- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Ad Planta Prefabricados
- Resolución DIEORA IA-072-2015
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica
- Tipo VI No arable, con limitaciones severas, aptapara pastos, bosques, tierras de reservas.

- traslape
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Explotación minera
- Infraestructura
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua

- Vegetación herbácea
- Área poblada
- Nota
- Los datos puntuales y polígonos están fuera de los límites del SINAP.
- Los datos se encuentran dentro de las Cuenca hidrográfica: 140 Río Caimito, 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en la carpeta compartida.

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
- Instituto Nacional Tommy Guardia
- DEEIA-0060-0102-2022

2220-SDGSA-UAS
02 de febrero de 2022

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

P/C:


ING. JOHNNIE HURST

Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0020-0102-22**, le remitimos informe aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-F-115-21** "**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3**", a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraijan, provincia, provincia de Panamá Oeste, presentado por **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

Atentamente,


ING. ATALA MILORD

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dr. Kevin Cedeño, Director Regional de Pma. Oeste
Inspector de Saneamiento

JH/am//mb

		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Fecha		
Hora	5:28 pm	

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME DE AMPLIACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEIA CATEGORÍA-II-F-115 -2021**

Proyecto: “Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3”.

Fecha: DICIEMBRE 2021.

Ubicación: Corregimiento Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Promotor: CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

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 N° 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

La planta de prefabricados se divide en secciones, que se distribuyen a lo largo de la planta, siendo estas:

Área general de la Planta de prefabricación de la viga de rodaje:

- Estacionamiento de espera: Área en donde los vehículos de transporte de vigas de rodaje se mantendrán en espera, hasta que puedan dirigirse a las áreas de carga de vigas.
- Área de carga de vigas de rodaje -1: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo rectas).
- Área de carga de vigas de rodaje -2: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo curvas).
- Área de carga de vigas prefabricadas: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas prefabricadas.

Taller de vigas de rodaje -1: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo rectas). de vigas de rodaje -2: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo curvas).

Áreas industriales: estará compuesta por un edificio de talleres mecánicos, un edificio de taller de acero de refuerzo, un edificio para el almacenamiento de aceros de refuerzo y un almacén abierto de acero.

Área de producción de concreto: tendrá dos plantas de capacidad de 120 m³/h, se estima se tendrán al menos 2 silos de almacenaje de material cementicio junto con 2 tanques de almacenaje de aditivos.

Oficinas administrativas y laboratorios: corresponden a oficinas asignadas al personal administrativo del Consorcio HPH J V. Con capacidad máximo de 30 administrativos, incluye un área de vestidores y descanso para los trabajadores. Por su parte, en los laboratorios se controlará la calidad del concreto, se confeccionarán las tablas de dosificación, etc. Área de acopio abierto: área en donde se colocará todo el material para la fabricación de las vigas. Instalaciones de servicio (electricidad y de agua): áreas en donde se ubicarán los tableros principales de las conexiones eléctricas, salidas o tomas de agua que se distribuyen a las otras instalaciones.

Almacén de materiales agregados: constituye el área de acopio de todos los materiales (gravas, arena, etc.), requeridos para el suministro de las plantas de concreto.

SUGERENCIA DEL MINSA PARA EL PROYECTO.

IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS

Debe cumplir con la Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este 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 específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

En la página 129 del EsIA, punto 5.7.2.2. Fase de Operación, se menciona que "Las aguas tratadas de las tinas de sedimentación serán almacenadas en un tanque de 7000 galones, las cuales recircularán en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas. Cercano a este tanque se ubicará el área de lavado de las galas u ollas, las aguas de este proceso serán canalizadas a las tinas de sedimentación. Será un sistema de reutilización sin descargas directas. El proyecto no prevé descargas durante su funcionamiento, sin embargo, en caso de que se llegaran a dar se cumplirá con las normas de descarga según el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT aplicable en su momento." Sin embargo, no se indica el posible sitio para la descarga en caso de requerirse. Por lo que se solicita:

- a) Indicar cuál sería el o los sitios de punto de descarga de requerirse.***
- b) Presentar coordenadas con su respectivo Datum de referencia del (de los) mismo(s).***

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento DEBE Cumplir con la Normas de agua residuales COPANIT 35-2019.

En La Página 163 El EIA, puntos 6.71. ruido las vibraciones se mencionan Aportar los análisis de ruido y vibraciones al área del proyecto, original con la firma y sello fresco del idóneo.

1. Debe cumplir los análisis con los reglamentos 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 N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Decreto No. 2 - 2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la

construcción”. Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.) Debe cumplir con las normas de agua potable: 21-2019, Agua para consumo humano para uso de los empleados

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos”.

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.


Ing. Atala S. Milord V. Salud
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.



Panamá, 03 de febrero de 2022
DIPA – 025 - 2022

FS

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0060-0102-2022, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**”, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 17 de diciembre de 2021, mediante la nota DIPA-258-2021. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económica) resultan positivos, por lo que **consideramos que puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental, los cuales coinciden con los estimados por el consultor:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	332,293,472.46	VANE > 0	Se acepta
RBC	2.01	RBC > 1	Se acepta
TIRE	1104.15%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,


Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej

Ej



 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	7/2/2022
Hora:	2:00 pm

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Beneficios	28,480,680.00	167,144,400.00	167,144,400.00	167,144,400.00	167,144,400.00	167,144,400.00
Ingresos por venta de prefabricados		96,000,000.00	96,000,000.00	96,000,000.00	96,000,000.00	96,000,000.00
Beneficios ambientales		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Contribución a la empleomanía	1,080,000.00	5,940,000.00	5,940,000.00	5,940,000.00	5,940,000.00	5,940,000.00
Estímulo a la economía local y regional	27,400,680.00	6,682,800.00	6,682,800.00	6,682,800.00	6,682,800.00	6,682,800.00
Contribución a la viabilidad de la const. de la Línea 3 del Metro		58,521,600.00	58,521,600.00	58,521,600.00	58,521,600.00	58,521,600.00
Costos	36,613,946.00	77,340,684.00	77,340,684.00	77,340,684.00	77,340,684.00	77,340,684.00
Inversión	35,958,897.00					
Costos de producción de prefabricados		76,800,000.00	76,800,000.00	76,800,000.00	76,800,000.00	76,800,000.00
Costo de medidas de mitigación		20,180.00	20,180.00	20,180.00	20,180.00	20,180.00
Programa de monitoreo		57,172.00	57,172.00	57,172.00	57,172.00	57,172.00
Cambios en la calidad del aire	327,248.00	163,624.00	163,624.00	163,624.00	163,624.00	163,624.00
Incremento en la percepción de olores	1,812.00					
Aumentos en los niveles de ruido	35,640.00	25,920.00	25,920.00	25,920.00	25,920.00	25,920.00
Aumento del congestionamiento vehicular	155,520.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00	77,760.00
Afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos	91,629.00	109,628.00	109,628.00	109,628.00	109,628.00	109,628.00
Alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta	43,200.00	86,400.00	86,400.00	86,400.00	86,400.00	86,400.00
FLUJO NETO	-8,133,266.00	89,803,716.00	89,803,716.00	89,803,716.00	89,803,716.00	89,803,716.00
INDICADORES						
VANE (10%) =	332,293,472.46					
RBC =	2.01					
TIRE =	1104.15%					

Lt.

Panamá, 02 de febrero de 2022
Nota No. **009-DEPROCA-2022**

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Firma	<i>[Firma]</i>	
Fecha	02/02/2022	
Hora	10:50 am	

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** correspondiente a la primera nota aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE** con número de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

[Firma]
MARIELA BARRERA

Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/lt *[Firma]*



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** correspondiente la primera nota aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE** con número de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**.

De acuerdo con lo presentado en la respuesta a la primera nota aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental:

Les reiteramos nuevamente;

- Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto. Solicitar la nota de certificación en la dirección de Ingeniería o la dirección de operaciones del IDAAN.
- Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.

Revisado por:



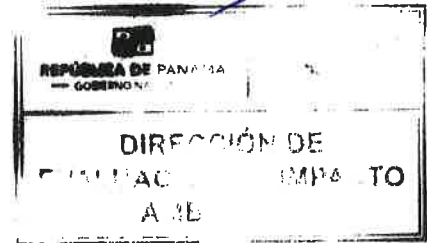
Larisette G. Tello U.

Evaluadora Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0060-0102-2022

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

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



ASUNTO: Verificación de coordenadas
FECHA: 01 de febrero de 2022

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021**, le solicitamos anexar las coordenadas adjuntas y generar cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

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

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

Adjunto: copia de las coordenadas.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

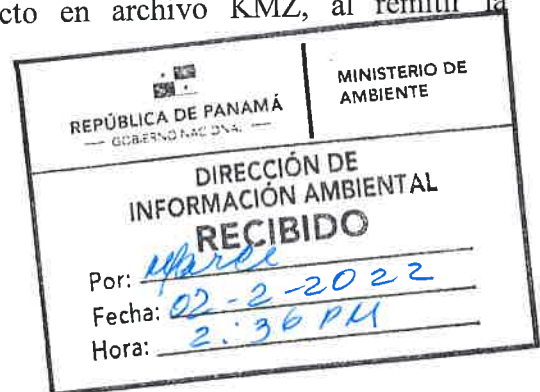
Nº de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/CP/ks/to

Técnico asignado DIAM: Cesar Sánchez



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

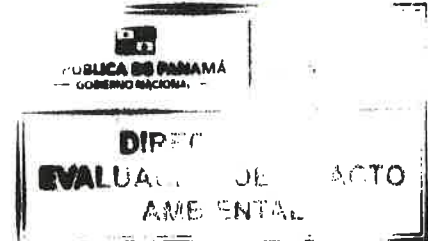
www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0060-0102-2022

PARA: BENITO RUSSO
Director de Política Ambiental

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



ASUNTO: Envío de la respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA

FECHA: 01 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/ks/ro
ro

RECIBIDO POR: *[Signature]*
MIAMBIENTE DIPA
2/FEB/22 2:31PM

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-0060-0102-2022

PARA: **MARISOL AYOLA**
Directora Regional de MiAMBIENTE – Panamá Oeste

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



ASUNTO: Envío de la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 01 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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.

Adjunto:

- Copia digital de la respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/RS/to
10

Wigdane
2-2-22
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 01 de febrero de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0020-0102-2022

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud
E.S.D.

R

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/ks/ro
r0

Del Cerezo



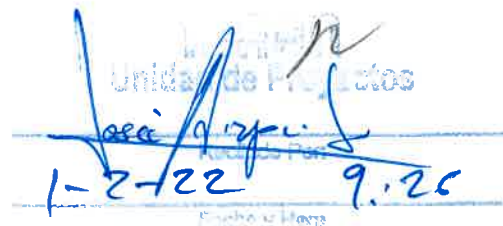
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 01 de febrero de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0020-0102-2022

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E.S.D.


Unidad de Proyectos
1-2-22 9:26
Fecha de Emisión

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/CS/ro
10



Albrook, Calle Broberg, Edificio 604
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 28 de enero de 2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación
Ministerio de Ambiente
E. S. D.


DEIA
MINISTERIO DE AMBIENTE


31/ENE/2022 1:55PM

Estimado Licdo. Domínguez:

En respuesta a la nota DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022 del 17 de enero de 2022, en la cual solicita información complementaria al proyecto **“Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3”**, tenemos a bien adjuntar al presente documento los datos solicitados.

Esperamos que la información suministrada satisfaga sus requisitos, y en caso de tener alguna consulta no dude en comunicarse con mi persona al siguiente teléfono Minerva Gomez celular 6483-0911 correo electrónico mgomez@hdec.co.kr y/o Hortensia Broce celular 6314-5823 correo electrónico hortensia.broce@hdec.co.kr.

Atentamente,


Yung Kim
Director Adjunto del Proyecto
Representante Legal
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3

“Respuestas a la solicitud de ampliación según
Nota Aclaratoria No. DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022”

Promotor:



Consultor:



Enero, 2022.

RESPUESTA NOTA ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022

A continuación, se presentan las respuestas aclaratorias de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del Proyecto de Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, remitidas por el Ministerio de Ambiente mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022, del 17 de enero de 2022.

DEIA

Observación No. 1

MIAMBIENTE

Las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental a través de nota DIPA-258-2021 menciona lo siguiente: "Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto, ha sido realizado de manera parcial. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, por ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con significancia ambiental igual o mayor que 30 (≥ 30), indicados en la Tabla 9-2 de Valoración de Impactos Potenciales del Proyecto (página 252 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
- *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*
- *Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto.*

Anexo – Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	t
1. BENEFICIOS	BAI BOAS									
1.1 Ingresos por venta de productos o servicios										
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos										
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos										
1.4 Otros beneficios										
2. COSTOS										
2.1 Costo de inversión										
2.2 Costos de operación										
2.3 Costos de mantenimiento										
2.4 Costos de la gestión ambiental										
2.5 Valor monetario de impactos ambientales negativos										
2.6 Valor monetario de impactos sociales negativos										
2.6 Otros costos										
FLUJO NETO ECONÓMICO										

Respuesta

Atendiendo a lo solicitado, en el **Anexo 1** de este documento se presenta el Capítulo 11 Valoración Económica cuyo contenido fue ampliado, incorporando lo puntos señalados en el documento de solicitud de información aclaratoria.

Observación No. 2

En la página 144 del EsIA, punto 6.3.2. Deslinde de la propiedad, se menciona lo siguiente *"La planta de prefabricados se desarrollará dentro las siguientes fincas: Propietario Descripción de Finca Vaca de Monte S.A. Folio Real: 1181 / Código de ubicación: 8001 y Grupo GEA, S.A. Folio Real: 417764/ Código de ubicación: 8006".* Mismas que de acuerdo a los Certificados de propiedad cuentan con superficies de 7 ha 6202 m² 17 dm² código de ubicación 8001, folio real 1181, ubicada en el corregimiento de Arraiján, distrito de Arraiján, provincia de Panamá y la finca con código de ubicación 8006, folio real N° 417764 ubicada en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá con una superficie de 347,770.38 mt² (34.777038 ha). Además, en la página 15 del EsIA, indica que *"El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: ..."* y en la página 18 del EsIA indica que *"El proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre, a un costado de la carretera que va hacia el Puerto de Vacamonte, en terrenos del Parque*

Logístico Vacamonte". No obstante, no se define la superficie que se utilizará por cada una de las fincas presentadas para el desarrollo del proyecto. Por lo antes descrito, se solicita:

- a) Indicar el área que requiere utilizar para cada una de las fincas propuestas para el desarrollo del proyecto.*
- b) Presentar certificado de propiedad actualizado, emitido por el Registro Público, el cual refleje la ubicación del corregimiento actual de la finca folio real 1181.*

Respuesta

En cuanto a la superficie que se requiere utilizar para cada una de las fincas en el desarrollo del proyecto, se confirma que se corresponde con lo indicado en la **Tabla 1** a continuación.

Tabla 1. Superficie a ser utilizada en cada finca

Identificación de la Finca (Folio Real)	Superficie a ser Utilizada (hectáreas)
1181	7.328
417764	7.588

Fuente: Consorcio HPH JV

Con relación al Punto b donde se solicita presentar certificado de propiedad actualizado, emitido por el Registro Público, el cual refleje la ubicación del corregimiento actual de la finca folio real 1181, en el **Anexo 2** de este documento se presenta constancia de la solicitud de modificación del mismo.

Observación No. 3

En las páginas 453 a la 514 del EsIA, Anexo 5.2 Estudio Hidrogeológico Área de influencia patio de materiales de construcción proyecto Línea 3, no está firmado por el idóneo que lo elaboró, por lo que se solicita:

- a) Presentar el informe en mención, con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró.*

Respuesta

Con el objeto de atender lo solicitado, en el **Anexo 3** se presenta el Estudio Hidrogeológico con firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró.

Observación No. 4

En la página 163 el EsIA, puntos 6.7.1. Ruido y 6.7.1.a Vibraciones, se menciona que "Para conocer los niveles de ruido ambiental previo al inicio de obras, se utilizó como referencia los puntos de medición realizados para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá. En este estudio se realizó la medición en tres (3) puntos situados en receptores sensibles cerca del área de influencia del proyecto. Los resultados se presentan en la Tabla 6-14. "... "En el caso de las vibraciones también se utilizó como referencia la información recopilada para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá... ". El EsIA en mención fue retirado del proceso de evaluación y no se evidencian en el EsIA actual los informes de los análisis correspondientes, por lo que se solicita:

- a) Aportar los análisis de ruido y vibraciones correspondientes al área del proyecto, original con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró o copia notariada.*

Respuesta

A los fines de atender lo solicitado, en el **Anexo 4** se incluyen los informes originales con firma y sello fresco, donde se presenta el análisis de ruido y vibraciones correspondientes a mediciones realizadas en el área del proyecto y en el receptor sensible más cercano.

Observación No. 5

En la página 129 del EsIA, punto 5.7.2.2. Fase de Operación, se menciona que "Las aguas tratadas de las tinas de sedimentación serán almacenadas en un tanque de 7000 galones, las cuales recircularán en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas. Cercano a este tanque se ubicará el área de lavado de las galas u ollas, las aguas de este proceso serán canalizadas a las tinas de sedimentación. Será un sistema de reutilización sin descargas directas. El proyecto no prevé descargas durante su funcionamiento, sin embargo, en caso de que se llegaran a dar se cumplirá con las normas de descarga según el Reglamento Técnico

DGNTICOPANIT aplicable en su momento." Sin embargo, no se indica el posible sitio para la descarga en caso de requerirse. Por lo que se solicita:

- a) Indicar cuál sería el o los sitios de punto de descarga de requerirse.***
- b) Presentar coordenadas con su respectivo Datum de referencia del (de los) mismo(s).***

Respuesta

Con relación a la solicitud, se confirma que el proyecto no contempla la descarga directa al entorno de las aguas tratadas en las tinas de sedimentación, sino que las mismas serán almacenadas y recirculadas en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas, cumpliendo en todo momento con lo establecido en la normativa aplicable COPANIT 35-2019 que regula la Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas, respecto al CIIU correspondiente indicado en dicha normativa (CIIU 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento, yeso y panalit). Solamente en caso de un evento fortuito pudiera presentarse la descarga de estas aguas, para lo cual se contempla un solo punto de descarga. En el **Anexo 5** se incluye plano con la ubicación del sitio de descarga.

Las coordenadas UTM y el datum de referencia del sitio de descarga se señalan en el plano mencionado y además son las indicadas en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Coordenada y Datum del punto de descarga (en caso de requerirse)

Característica	Coordenada UTM / Datum
Coordenada Este	982279
Coordenada Norte	645603
Datum	WGS 84

Fuente: Consorcio HPH JV

Se reitera que solo se contempla la descarga de las aguas tratadas en las tinas de sedimentación en casos de contingencia, ya que se cuenta con un sistema para su recirculación, y como se ha indicado antes las mismas cumplirán con lo establecido en la normativa aplicable COPANIT 35-2019, respecto al CIIU correspondiente indicado en dicha normativa (CIIU 2395: Fabricación de artículos de hormigón, cemento, yeso y panalit), en vista de que las aguas serían finalmente conducidas hacia el curso de agua sin nombre colindante al área del proyecto.

ANEXOS

ANEXO 1

VALORACIÓN ECONÓMICA

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica de los impactos. El presente capítulo desarrolla los contenidos requeridos.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Paso 2: Valoración económica de los impactos.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Los impactos generados por el proyecto pueden ser ambientales o naturales (afectan al medio biofísico) e impactos socioeconómicos y culturales (afectan a la población). En esta sección se presentan los resultados de la valoración económica de los impactos ambientales.

11.1.1 Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser Valorados

Con base en la Tabla de Valoración de Impactos (Cap. 9, Tabla 9-1) del presente estudio, se identificaron un total de nueve (9) impactos ambientales o naturales.

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia (significancia ≥ 34).
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales o naturales que cumplen con el requisito del *Punto a* se presentan en la Tabla 11-1. De los 9 impactos naturales identificados, clasifican 3 en la fase de construcción, y 2 en la etapa de operación, en todos los casos con nivel de significancia moderado.

Tabla 11-1
Impactos Ambientales Seleccionados

Impactos Potenciales	Fase de Construcción			Fase de Operación		
	Carácter	Efecto	Significancia	Carácter	Efecto	Significancia
Cambios en la calidad del aire	(-)	D	34	(-)	D	34
Incremento en la percepción de olores	(-)	D	32	(-)	D	24
Aumento en los niveles de ruido	(-)	D	40	(-)	D	35
Total de Impactos Seleccionados						
Impactos Construcción: 3	(-) = 3	D = 3	M = 3	(-) = 3	D = 3	M = 2
Impactos Operación: 2						

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)	
		Negativo	Positivo
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta	A = Alta
		MA = Muy Alta	MA = Muy Alta

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

La Tabla 11-2 presenta los impactos naturales que reúnen los requisitos del *Punto b* y que han de ser valorados monetariamente.

Tabla 11-2
Impactos Ambientales Seleccionados para ser Valorados

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Cambios en la calidad del aire	(-)	Costos de salud asociados a enfermedades respiratorias	Valores directos de mercado
Incremento en la percepción de olores	(-)	Costo de mitigación de olores	Método de costo de la pérdida de bienestar
Aumento en los niveles de ruido	(-)	Costo de incremento de ruido (dBA) adicional	Método de costo de la pérdida de bienestar

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

11.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

En los siguientes acápites se procederá a describir los resultados obtenidos en la valoración económica de cada uno de los impactos seleccionados.

a. Cambios en la calidad del aire

Tanto durante la fase de construcción como en la fase de operación de la planta, se producirá la alteración de la calidad del aire debido a que las emisiones derivadas de los motores de combustión pueden aportar material particulado y gases como dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂).

La presencia de estos gases y material particulado produce varios impactos sobre la salud, algunos de corto plazo como irritación nasal, irritación ocular; otros de mayor alcance como eventos de bronquitis crónica y, por último, un incremento en el riesgo de muerte prematura.

Para valorar monetariamente los cambios en la calidad del aire, calculamos el costo de los servicios de salud que se requieren para atender las afectaciones por bronquitis. En Panamá no contamos con contabilidad de costos de las principales enfermedades respiratorias asociadas al deterioro de la calidad del aire. Por ello, asumimos un proxy de los costos de atención de Bronquitis crónica en Colombia¹ y lo ajustamos al 2021 para Panamá, aplicando la inflación acumulada. Se ha estimado que el 10% de la población residente en el área de influencia, podría ser susceptible a sufrir afecciones respiratorias debido a las actividades del proyecto.

En la Tabla 11-3 presentamos los datos utilizados, así como los cálculos realizados y resultados obtenidos para la valorización de este impacto.

¹ IDEAM. Evaluación Económica de los Beneficios y Costos de la Política y las Normas de Calidad de Aire en Colombia. Bogotá, Colombia. 2005. Pág. 70.

Tabla 11-3
Valoración Monetaria de Cambios en la Calidad del Aire. Etapa de Construcción

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Costo unitario de tratamiento Bronquitis crónica (Colombia 2005)	B/.	1,152.28
Tasa de inflación acumulada (2005-2021)	%	42.0%
Costo ajustado Bronquitis crónica Panamá 2015	B/.	1,636.24
Población Villa Marina (1 y 2), Playa dorada y Residencial Las Olas	Viviendas	500
Cantidad promedio de personas por vivienda	Personas	4
Cantidad total de personas	Personas	2000
Población afectada por alteración de calidad del aire (10%)	Personas	200
Costo de tratamiento de población afectada por Bronquitis crónica debido a la alteración de la calidad del aire	B/.	327,248.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la pérdida ocasionada por los cambios en la calidad del aire en la fase de construcción es de trescientos veintisiete mil doscientos cuarenta y ocho Balboas (B/. 327,248.00).

Durante la etapa de operación, se espera que se generen pequeñas concentraciones de contaminantes atmosféricos por las actividades que conlleva la operación de esta planta, la presencia de calderas, mezcla de materiales, y por los equipos pesados que suministren los materiales para la operación de la planta y que se encarguen de transportar las estructuras fabricadas hacia el área de construcción de la Línea 3 del Metro. Se ha considerado que, en esta fase, el 5% de la población residente en el área de influencia, podría ser susceptible a sufrir afecciones respiratorias debido a las actividades del proyecto.

En la Tabla 11-4 presentamos la valorización de este impacto para la fase de operación.

Tabla 11-4
Valoración Monetaria de Cambios de la Calidad del Aire. Etapa de Operación

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Costo unitario de tratamiento Bronquitis crónica (Colombia 2005)	B/.	1,152.28
Tasa de inflación acumulada (2005-2021)	%	42%
Costo ajustado Bronquitis crónica Panamá 2015	B/.	1,636.24
Población Villa Marina, Playa dorada y Residencial Las Olas	Viviendas	500
Cantidad promedio de personas por vivienda	Personas	4
Cantidad total de personas	Personas	2000
Población afectada por cambios en la calidad del aire (5%)	Unidades	100
Costo de tratamiento de población afectada por Bronquitis crónica debido a la alteración de la calidad del aire	B/.	163,624.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la alteración de la calidad del aire en la fase de operación es de ciento sesenta y tres mil seiscientos veinticuatro Balboas (B/. 163,624.00).

b. Incremento en la Percepción de Olores

El costo asociado a la pérdida de bienestar como resultado de la percepción de olores molestos por parte de la comunidad, se realiza mediante la aplicación de encuestas de disposición a pagar (DAP), las cuales buscan identificar el monto que los ciudadanos están dispuestos a pagar para eliminar la presencia de olores molestos en su entorno.

En Panamá no se cuenta con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares para la eliminación de olores desagradables. En vista de lo costoso de este tipo de encuestas, se aplicó para este cálculo, los valores estimados de un país latinoamericano con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP de este tipo.

Se utilizaron los resultados obtenidos en la experiencia reciente de Chile (Clio Dinámica Consulting, 2021²), en que estimaron el DAP considerando 28 comunas chilenas. Como resultado de dicha experiencia, se determinó que el DAP para eliminación de olores desagradables en su entorno fue de 3000 pesos chilenos equivalente para esa época a US\$ 3.75 por hogar por mes. Posteriormente se procedió al siguiente proceso metodológico:

- Se procedió a ajustar el valor de DAP de Chile a Panamá, para esto, se estableció un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Como resultado de este ajuste se obtuvo que el valor de DAP equivale para Panamá a B/. 2.96 por dB(A) mensual, lo que equivale a B/ 35.52 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor actual ajustado B/. 3.02, es decir, B/. 36.23 anual.
- Se estableció que las fuentes de olores del proyecto pudieran afectar al 10 % del total de hogares localizados en el área de influencia del proyecto, los cuales corresponden al sector residencial de las barriadas Villa Marina, Playa dorada y Residencial Las Olas, donde se estimó la presencia de unas 500 viviendas, por lo que el impacto por olores pudiera afectar a unas 50 viviendas.
- En base a los datos anteriormente presentados, se procedió a estimar el costo asociado al DAP de los hogares que pudieran verse afectados por olores, mediante la expresión matemática

$$\text{Costo} = \text{Cantidad de hogares} \times \text{DAP por hogar.}$$

El resultado del cálculo se muestra en la Tabla 11-5.

² Clio Dinámica Consulting, 2021. Subsecretaría del Medio Ambiente. Levantamiento de encuesta para la estimación de beneficios ambientales para regulación de olores del rubro centros de cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.

Tabla 11-5
Valoración Monetaria de la Afectación Por Incremento en la Percepción de Olores.
Etapas de Construcción

Fuente emisora	Disposición al Pago (B/ anuales)	Hogares afectados	Costo Total (B/)
Maquinaria y manejo de desechos	36.23	50	1,811.50

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

En base a los cálculos presentados, el costo económico de la afectación por incremento en la percepción de olores, producto de las actividades de construcción del proyecto, asciende a mil ochocientos once Balboas con 50 céntimos (B/.1,811.50).

c. Aumento en los niveles de ruido

Las principales actividades que generarán un incremento en las emisiones sonoras, durante la construcción de este proyecto son: el uso de maquinaria para preparación del terreno, la instalación de obras temporales, obras civiles, movilización de materiales y equipos, movimiento de equipo pesado en general y el montaje de equipos y maquinarias.

De acuerdo con el Manual “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”, Sr. Harris Miller & Hanson, los pickups, camiones y concreteiras generan valores superiores a 60 dBA de ruido.

Para calcular el costo de la pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido, dicha medición se hace mediante la aplicación de encuestas de disponibilidad a pagar (DAP), las cuales buscan identificar el monto que los ciudadanos están dispuestos a pagar, por reducir el ruido y recuperar el bienestar perdido.

En Panamá no se cuenta con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido. Dado que dichas encuestas son relativamente costosas y el tiempo requerido para su implementación, para este cálculo se consideraron los valores estimados

de un país latinoamericano tipo con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP.

Se utilizará la experiencia de Chile (Galilea y Ortúzar, 2005), en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US\$ 1,66 por cada decibel {dB(A)} por mes.³

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor actual ajustado B/. 1.80, es decir, B/. 21.60 anual.
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como 10 % del total de hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto, la cual corresponde a la Población de Villa Marina, Playa dorada y Residencial Las Olas (500 viviendas), por lo que la afectación se aplica a 50 viviendas.
- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto, los cuales corresponden a Pick-up, Grúas, Camiones, cargadores frontales, equipos para trabajar en altura que emiten ruidos entre que pueden alcanzar los 93 dB(A) (Manual *Transit Noise and Vibration Impact Assessment*).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$C_{PB\ tm} = (H_a * C_a) * (C_{dba})$$

En donde,

C_{ERtm} Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.

³Rizzi, Luis I. *Externalidades del Transporte*. Universidad de Chile. 2008. Pág. 52

- H_a Número de hogares afectados.
 C_a Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.
 C_{dba} Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

El resumen de cálculos se presenta en la Tabla 11-6.

Tabla 11-6
Valoración Monetaria de la Pérdida de Bienestar debida al Incremento de Ruido.
Etapas de Construcción

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles que superan la norma (>60)	Hogares afectados	Costo anual por decibel B/.	Costo del ruido B/.
Toda la maquinaria	93	33	50	21.60	35,640.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la construcción del proyecto asciende a treinta y cinco mil seiscientos cuarenta Balboas (B/.35,640.00).

En la fase de operación, se generará un aumento en los niveles de ruido a causa de las actividades de las plantas de concreto y el funcionamiento de la planta de prefabricado, sin embargo, se considera que su intensidad será menor que en la fase de construcción en un 10%, manteniéndose la proporción de viviendas que podrían ser afectadas (Tabla 11-7).

Tabla 11-7
Valoración Monetaria de la Pérdida de Bienestar debida al Incremento de Ruido.
Etapas de Operación

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles > 60	Hogares afectados	Costo anual por decibel B/.	Costo del ruido B/.
Toda la maquinaria	84	24	50	21.60	25,920.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la fase de operación de prefabricados asciende a veinticinco mil novecientos veinte Balboas (B/.25,920.00).

11.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales

Los impactos socioeconómicos o externalidades sociales son consecuencias derivadas de la ejecución del proyecto que perjudican o benefician a la población. A continuación, en base a la evaluación de los impactos socioeconómicos y culturales presentada en el Capítulo 9 de presente estudio, se describe la metodología empleada para la selección y valoración de las externalidades sociales relacionadas con este proyecto.

11.2.1 Selección de las Externalidades Sociales a ser Valoradas

Para seleccionar las externalidades sociales del proyecto que estarán sujetas a la valoración monetaria, se aplicaron los mismos criterios que fueron utilizados para la selección de los impactos ambientales, a saber:

- a. Que sean impactos directos, de mediana, alta o muy alta importancia (significancia > 35).
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Las externalidades sociales que cumplen el requisito del *Punto a*, se presentan en la Tabla 11-8. De los siete impactos socioeconómicos y culturales identificados para el proyecto, clasifican cinco en la etapa de construcción siendo tres de ellos negativos y dos positivos, donde tres impactos son de moderada significancia y dos de alta significancia, mientras que en la etapa de operación seis impactos reúnen los requisitos, siendo tres de ellos negativos y tres positivos. Tenemos tres impactos de moderada significancia y tres impactos de alta significancia.

Tabla 11-8
Externalidades Sociales Seleccionadas

Impactos Potenciales	Fase de Construcción			Fase de Operación		
	Carácter	Efecto	Significancia	Carácter	Efecto	Significancia
Aumento del congestionamiento vehicular	(-)	D	29	(-)	D	37
Afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos	(-)	D	35	(-)	D	44
Alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta	(-)	D	34	(-)	D	38
Contribución a la empleomanía	(+)	D	51	(+)	D	59
Estímulo a la economía local y regional	(+)	D	53	(+)	D	57
Contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3	(+)	D	NA	(+)	D	61
Total de Impactos						
Impactos Construcción: 5	(-) = 3 (+) = 2	D = 5	M = 3 A = 2	(-) = 3 (+) = 3	D = 6	M = 3 A = 3 MA = 0
Impactos Operación: 6						

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)	
		Negativo	Positivo
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta	A = Alta
		MA = Muy Alta	MA = Muy Alta

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

La Tabla 11-9 presentan las externalidades sociales que reúnen los requisitos del *Punto b* y que han de ser valoradas monetariamente.

Tabla 11-9
Externalidades Sociales Sujetas a Valoración Monetaria

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Aumento del congestionamiento vehicular	(-)	Tiempo de demora de tráfico	Cambio de productividad
Afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos	(-)	Costos de salud	Cambio de productividad
Alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta	(-)	Afectación en la movilidad vehicular	Cambio de productividad
Contribución a la empleomanía	(+)	Creación de 390 empleos	Valores directos de mercado

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Estímulo a la economía local y regional	(+)	Efecto multiplicador de la inversión	Valores directos de mercado
Contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3	(+)	Ahorro en el tiempo de viaje	Valores directos de mercado

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

11.2.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales Seleccionadas

En los siguientes acápite se procederá describir los resultados obtenidos en la valoración económica de cada una de las externalidades sociales seleccionadas.

a. Aumento del congestionamiento vehicular

Durante la fase de construcción se requerirá movilizar hasta el sitio de la obra, materiales, equipos, personal y otros insumos que pueden causar molestias a quienes residan o ejerzan actividades económicas en sitios cercanos o localizados en la huella del proyecto. Habrá sitios donde se afectará la movilización vehicular y peatonal a lo largo de la carretera Vacamonte y algunas vías internas, con cierres y desvíos temporales, afectando la adecuada accesibilidad a diversas áreas.

Se estima que el 10% de las personas que se movilizan para sus trabajos se verán afectadas por estas actividades. En la Tabla 11-10 se presentan los cálculos realizados para la valoración monetaria del impacto.

Tabla 11-10
Valoración Monetaria del Aumento del Congestionamiento Vehicular
Etapas de Construcción

Indicador	Unidad de medida	Valor
Demanda diaria de tráfico de la Carretera Vacamonte	Viajes	1800
Pasajeros movilizados	Pasajeros por viaje	1.2
Pasajeros movilizados por día	Personas	2,160
Pasajeros movilizados por mes	Personas	64,800

Indicador	Unidad de medida	Valor
Pasajeros movilizados por año	Personas	777,600
Porcentaje de viajeros afectadas por obras	Porcentaje	10%
Viajeros afectados por obra por día	Personas	216
Tiempo perdido por viaje por persona por día	Horas	1
Tiempo perdido por día	Horas	216
Tiempo perdido por mes	Horas	6,480
Tiempo perdido por año	Horas	77,760
Costo laboral promedio por hora	B/.	2.00
Monto perdido por día	B/.	432
Monto perdido por mes	B/.	12,960.00
Monto perdido por año	B/.	155,520.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo económico de la pérdida por aumento del congestionamiento vehicular, en la fase de construcción, asciende a ciento cincuenta y cinco mil quinientos veinte Balboas (B/.155,520.00).

Para la fase de operación se procedió a realizar una estimación similar, mostrándose en la Tabla 11-11 los datos utilizados y los resultados obtenidos.

Tabla 11-11
Valoración Monetaria del Aumento del Congestionamiento Vehicular
Etapas de Operación

Indicador	Unidad de medida	Valor
Demanda diaria de tráfico de la Carretera Vacamonte	Viajes	1800
Pasajeros movilizadores	Pasajeros por viaje	1.2
Pasajeros movilizadores por día	Personas	2,160
Pasajeros movilizadores por mes	Personas	64,800
Pasajeros movilizadores por año	Personas	777,600
Porcentaje de viajeros afectados por obras	Porcentaje	5%
Viajeros afectados por obra por día	Personas	108
Tiempo perdido por viaje por persona por día	Horas	1
Tiempo perdido día	Horas	108
Tiempo perdido por mes	Horas	3,240
Tiempo perdido por año	Horas	38,880

Indicador	Unidad de medida	Valor
Costo laboral promedio por hora	B/.	2.00
Monto perdido por día	B/.	216
Monto perdido por mes	B/.	6,480.00
Monto perdido por año	B/.	77,760.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo económico de la Pérdida por aumento del congestionamiento vehicular, en la fase de operación, asciende a setenta y siete mil setecientos sesenta Balboas (B/.77,760.00).

b. Afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos.

Durante la fase de construcción, existe el riesgo de accidentes e incidentes laborales, así como enfermedades ocupacionales, relacionadas a factores como: aumento del nivel de ruido, generación de partículas suspendidas, trabajos en altura, uso de equipos y herramientas manuales e industriales, la interacción entre los trabajadores de la obra, manejo de desechos y residuos, entre otros aspectos.

La principal afectación a la salud que pueden tener los trabajadores y residentes cercanos está relacionada con las denominadas enfermedades agudas respiratorias. Por ello, se calculó el costo de los servicios de salud que se requieren para atender las afectaciones por bronquitis. En Panamá no se cuenta con contabilidad de costos de las principales enfermedades respiratorias asociadas al deterioro de la calidad del aire. Por ello, se asume un proxy de los costos de atención de Bronquitis crónica en Colombia⁴ y se ajustó al 2021 para Panamá aplicando la inflación acumulada. En la Tabla 11-12 se presentan los datos utilizados, las operaciones y resultados obtenidos para la valorización de este impacto.

⁴ IDEAM. Evaluación Económica de los Beneficios y Costos de la Política y las Normas de Calidad de Aire en Colombia. Bogotá, Colombia. 2005. Pág. 70.

Tabla 11-12
Valoración Monetaria de la Afectación Potencial a la Seguridad
y Salud de Trabajadores y Residentes Cercanos. Etapa de Construcción

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Costo unitario de tratamiento Bronquitis crónica (2005)	B/.	1,152.28
Tasa de inflación acumulada (2021)	Porcentaje	42%
Costo ajustado Bronquitis crónica Panamá 2021	B/.	1,636.24
Trabajadores	Personas	60
Porcentaje de Trabajadores afectados en su salud	Porcentaje	10%
Trabajadores afectados en su salud	Personas	6
Residentes cercanos afectados	Personas	50
Costo de tratamiento de población afectada por Bronquitis crónica debido a la alteración de la calidad del aire	B/.	91,629.44

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la afectación a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos, en la fase de construcción, es de noventa y un mil seiscientos veintinueve Balboas con cuarenta y cuatro centésimos de Balboas (B/. 91,629.44).

Para la fase de operación se presenta la estimación en la Tabla 11-13 a continuación.

Tabla 11-13
Valoración Monetaria de la Afectación Potencial a la Seguridad
y Salud de Trabajadores y Residentes Cercanos. Etapa de Operación

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Costo unitario de tratamiento Bronquitis crónica (Colombia 2005)	B/.	1,152.28
Tasa de inflación acumulada (2005-2021)	Porcentaje	42%
Costo ajustado Bronquitis crónica Panamá 2021	B/.	1,636.24
Trabajadores	Personas	330
Porcentaje de Trabajadores afectados en su salud	Porcentaje	5%
Trabajadores afectados en su salud	Personas	17
Residentes cercanos afectados	Personas	50
Costo de tratamiento de población afectada por Bronquitis crónica debido a la alteración de la calidad del aire	B/.	109,628.08

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la afectación a la seguridad y salud de trabajadores y residentes en la fase de operación es de ciento nueve mil seiscientos veintiocho Balboas con ocho centésimos (B/.109,628.08).

c. Alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta

En la fase de construcción de la planta de prefabricados, la población residente se verá afectada en su movilidad vehicular. En la fase de operación este impacto negativo se incrementará. A continuación, en la tabla 11-14, la estimación de los costos asociados a la fase de construcción.

Tabla 11-14
Valoración Monetaria de la Alteración de la Calidad de Vida de la
Población Circundante a la Planta
Etapas de Construcción

Indicador	Unidad de medida	Valor
Demanda diaria de tráfico de las comunidades cercanas a la planta	Viajes	500
Pasajeros movilizados	Pasajeros por viaje	1.2
Pasajeros movilizados por día	Personas	600
Pasajeros movilizados por mes	Personas	18,000
Pasajeros movilizados por año	Personas	216,000
Porcentaje de viajeros afectadas por obras	Porcentaje	10%
Viajeros afectados por obra por día	Personas	60
Tiempo perdido por viaje por persona por día	Horas	1
Tiempo perdido día	Horas	60
Tiempo perdido por mes	Horas	1,800
Tiempo perdido por año	Horas	21,600
Costo laboral promedio por hora	B/.	2.00
Monto perdido por día	B/.	120
Monto perdido por mes	B/.	3,600.00
Monto perdido por año	B/.	43,200.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta, en la fase de construcción, es de cuarenta y tres mil doscientos Balboas (B/.43,200.00). A continuación, en la tabla 11-15, se presenta la estimación para la fase de operación.

Tabla 11-15
Valoración Monetaria de la Alteración de la Calidad de Vida de la
Población Circundante a la Planta
Etapas de Operación

Indicador	Unidad de medida	Valor
Demanda diaria de tráfico de las comunidades cercanas a la planta	Viajes	500
Pasajeros movilizados	Pasajeros por viaje	1.2
Pasajeros movilizados por día	Personas	600
Pasajeros movilizados por mes	Personas	18,000
Pasajeros movilizados por año	Personas	216,000
Porcentaje de viajeros afectadas por obras	Porcentaje	20%
Viajeros afectados por obra por día	Personas	120
Tiempo perdido por viaje por persona por día	Horas	1
Tiempo perdido día	Horas	120
Tiempo perdido por mes	Horas	3,600
Tiempo perdido por año	Horas	43,200
Costo laboral promedio por hora	B/.	2.00
Monto perdido por día	B/.	240
Monto perdido por mes	B/.	7,200.00
Monto perdido por año	B/.	86,400.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El costo total de la alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta, en la fase de operación, es de ochenta y seis mil cuatrocientos Balboas (B/.86,400.00).

d. Contribución a la empleomanía

La construcción del Proyecto tendrá una duración total de 12 meses (un año), con un requerimiento de mano de obra directa de 60 empleos directos y en la Tabla 11-16 se presenta el valor monetario

de la generación de empleos. En la fase de operación, por su parte, se contratarán 330 colaboradores directos.

Tabla 11-16
Valorización Monetaria de la Generación de Empleo

Indicador	Unidad de medida	Valor
Fase de Construcción (Empleo Directo)		
Trabajadores	Personas	60
Salario promedio mensual mano de obra	B/.	1,500.00
Monto mensual de salarios mano de obra	B/.	90,000.00
Monto anual de salarios	B/.	1,080,000.00
Fase de operación (Empleo Directo)		
Trabajadores	Personas	330
Salario promedio mensual mano de obra	B/.	1,500.00
Monto mensual de salarios mano de obra	B/.	495,000.00
Monto anual de salarios	B/.	5,940,000.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El valor monetario de la generación de empleo, en la etapa de construcción ascenderá a 1.08 millones de Balboas en empleos directos. En la etapa de operación será de 5.94 millones de Balboas por año en empleos directos.

e. Estímulo a la economía regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de 35,958,897.14 millones de Balboas, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 60% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$CE_{lr} = M_i * E_{mp} * IE_{lr}$$

en donde:

CE_{lr} Contribución económica local y regional

IE_{lr} Impacto en la economía local= 60% de la inversión (m. de obra e insumos locales)

M_i Monto total de la inversión = 35,958,897.14

E_{mp} Efecto multiplicador = 1.27

$$IE_{lr} = 35,958,897.14 * 1.27 * 60\% = 27,400,679.62$$

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de unos veintisiete millones cuatrocientos mil seiscientos setenta y nueve Balboas con sesenta y dos céntimos (B/.27,400,679.62).

En la fase de operación el estímulo a la economía regional y local se dará a través del pago de impuestos y retenciones por efectos de la contratación de mano de obra, sobre un estimado de costos relacionados con salarios y funcionamiento de la planta.

Para la valoración monetaria de este impacto en la fase de operación, calculamos los aportes en impuestos que generará el proyecto (Tabla 11-17).

Tabla 11-17
Valorización Monetaria del Estímulo a la Economía Regional y Local
Etapas de Operación

Indicador	Unidad de medida	Valor
Número de trabajadores	Personas	330
Retención patronal	Porcentaje	22%
Monto anual de salarios	B/.	5,940,000
Monto de retenciones	B/.	1,306,800
ITBMS	Porcentaje	7%

Indicador	Unidad de medida	Valor
Compras de insumos para producción	B/.	76,800,000
Monto de ITBMS	B/.	5,376,000
Aportes a economía regional	B/.	6,682,800

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto en la fase de operación es de seis millones seiscientos ochenta y dos mil ochocientos Balboas (B/.6,682,800), al año.

f. Contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3

La planta de prefabricados suministrará a la Línea 3 del Metro insumos necesarios para garantizar su construcción. Entre ellos, podemos mencionar, las vigas de rodaje (U, I, T) y otros elementos prefabricados menores.

La operación de la planta de prefabricados generará 330 empleos y se adquirirán materiales de construcción y otros a los proveedores locales por un monto correspondiente al 60% de los costos de fabricación, con lo cual se mejorará el poder adquisitivo de la economía local.

Para valorar el impacto monetario de la Planta de Prefabricados a la viabilidad de la construcción de la Línea 3, asumimos que la Línea 3 del Metro utilizará el 15% de sus recursos para adquirir los prefabricados que necesita. Los costos de producción de la planta de prefabricados alcanzarán el 80% de este monto. La inversión en mano de obra, materiales de construcción y otros alcanzarán al 60% de este valor.

En la tabla 11-18 se presenta el cálculo de la contribución de la Planta de Prefabricados a la viabilidad de la Línea 3 del Metro.

Tabla 11-18
Valorización Monetaria de la Contribución
a la Viabilidad de la Construcción de la Línea 3

Indicador	Unidad de medida	Valor
Costo de la línea 3 del metro	B/.	3,200,000,000
Costo de prefabricados (Porcentaje)	Porcentaje	15%
Costo de prefabricados (en dinero)	B/.	480,000,000
Costo de producción de prefabricados (%)	Porcentaje	80%
Costo de producción de prefabricados (en dinero)	B/.	384,000,000
Inversión (mano de obra e insumos locales) (%)	Porcentaje	60%
Inversión (mano de obra e insumos locales) (en dinero)	B/.	230,400,000
Efecto multiplicador de la inversión	Índice	1.27
Impacto en la viabilidad de construcción de la Línea 3 del Metro	B/.	292,608,000

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

El aporte del proyecto a la contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 es de doscientos noventa y dos millones seiscientos ocho mil Balboas (B/.292,608.000), es decir, que para la etapa de operación, la cual tiene una duración de cinco años, el aporte corresponde a unos cincuenta y ocho millones quinientos veintiún mil seiscientos Balboas (B/.58,521,600) al año.

11.2.3 Resultados

A continuación, se presenta una descripción de los resultados obtenidos en la valoración económica del proyecto.

11.2.3.1 Beneficios Generados

Los beneficios generados por el proyecto se pueden clasificar en directos, sociales y ambientales.

Los beneficios directos están conformados por los ingresos generados por la venta de prefabricados; los beneficios sociales son los que corresponden a las externalidades sociales

positivas y los beneficios ambientales, asociados a los impactos positivos que mejoran los recursos naturales y la calidad ambiental.

Los ingresos estimados de ventas prefabricados para un horizonte de cinco (5) años, es de 480 millones de Balboas, es decir, 96 millones de Balboas anuales. Este monto, así como el desglose de los diferentes beneficios asociados al proyecto se muestra al final del capítulo en la Tabla 11-21 de flujo de fondos netos.

11.2.3.2 Costos

En los costos del proyecto se incluyen los costos de inversión, operación y mantenimiento, que corresponden a un aproximado de 35.96 Millones de Balboas, los costos de gestión ambiental que se señalan más adelante y el costo de las externalidades sociales y los costos ambientales, los cuales fueron presentados en las secciones anteriores.

En la Tabla de flujo de fondos netos se presenta el desglose de los diferentes costos (Tabla 11-21, al final del capítulo).

Costo de la Gestión Ambiental

El costo estimado de la gestión ambiental se circunscribe al costo de la implementación de las actividades indicadas en el Plan de Mitigación y Monitoreo y asciende a trescientos ochenta y seis mil setecientos sesenta Balboas (B/.386,760.00).

Tabla 11-19
Costos Estimados de las Medidas Correctoras

PLANES	COSTOS (B/.)
Plan de Mitigación	100,900.00
Plan de Monitoreo	285,860.00
TOTAL	386,760.00

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc.

11.3 Cálculos del VAN

A continuación, se presentan los resultados en el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) e indicadores relacionados.

11.3.1 Flujo de Costos y Beneficios

Una vez valorados los costos y beneficios asociados a la construcción y operación del proyecto, se procedió a calcular el flujo de costos y beneficios del proyecto.

Se han considerado para los efectos de la proyección de este flujo un período de cinco años. Este horizonte se basa en que durante dicho período se cubre el tiempo de operación de la planta de prefabricados. El flujo de costos y beneficios se presenta en la Tabla 11-21 (al final del capítulo).

11.3.2 VAN y Razón Costo-Beneficio Ambiental del Proyecto

Para verificar la viabilidad ambiental y social del proyecto, se calculó el Valor Actual Neto (VAN), el cual indica que, si los valores que se obtienen son positivos, el proyecto es ambiental y socialmente viable y por tal su ejecución es viable y si los valores son negativos, el proyecto debería modificarse o desistir de su ejecución. Como se puede apreciar el valor obtenido es positivo y asciende a B/.302,084,975 (ver Tabla 11-20).

La otra medida utilizada es la relación Beneficio-Costo. Cuando el valor de esta razón es mayor de 1, el proyecto es viable, mientras que cuando es menor que 1, el proyecto debe modificarse o desistir de su ejecución (Universidad de Los Andes, 2011. Pág. 34). La Razón Beneficio/Costo resultante de este análisis es de 2.01, lo que significa que el proyecto le producirá al país en beneficios ambientales y sociales, dos Balboas con un centavo por cada Balboa invertido.

Los valores del VAN y la Razón Costo-Beneficio se presentan en la Tabla 11-20. El flujo de costos y beneficios ambientales y sociales del proyecto, en valores monetarios, está en la Tabla 11-21.

Tabla 11-20
VAN y Razón Costo-Beneficio Ambiental del Proyecto

Indicador	Monto
Valor Acumulado	440,885,315
VAN Flujo Neto	302,084,975
VAN Beneficios Ambientales	601,899,509
VAN Costos Ambientales	299,814,534
Relación Beneficio - Costo	2.01

Elaborado por URS Holdings.

Nota: se utilizó una tasa de descuento del 10%.

11.3.3 Opinión Técnica

Los resultados de la valoración económica de impactos y externalidades y su correspondiente análisis beneficio-costos, indican que el proyecto resulta ambiental y socialmente aceptable. Se observa en el Flujo Neto que todos los años los montos entre Beneficios y Costos ambientales son positivos; o sea, todos los años los retornos ambientales son superiores a los gastos invertidos en prevención, mitigación y monitoreo, justificando este rubro de egresos del proyecto.

Tabla 11-21
Flujo de Fondos Netos del Proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3

Descripción	Construcción	Operaciones			
	Año-0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 5
Beneficios					
Ingresos por venta de prefabricados		96,000,000	96,000,000	96,000,000	96,000,000
<i>Beneficios ambientales</i>	-	-	-	-	-
<i>Beneficios sociales</i>					
Contribución a la empleomanía	1,080,000	5,940,000	5,940,000	5,940,000	5,940,000
Estímulo a la economía local y regional	27,400,680	6,682,800	6,682,800	6,682,800	6,682,800
Contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 del Metro		58,521,600	58,521,600	58,521,600	58,521,600
Total Beneficios	28,480,680	167,144,400	167,144,400	167,144,400	167,144,400
Costos					
Costos de producción de prefabricados		76,800,000	76,800,000	76,800,000	76,800,000
<i>Costos ambientales</i>					
Cambios en la calidad del aire	327,248	163,624	163,624	163,624	163,624
Incremento en la percepción de olores	1,812				
Aumentos en los niveles de ruido	35,640	25,920	25,920	25,920	25,920
<i>Externalidades negativas</i>					
Aumento del congestionamiento vehicular	155,520	77,760	77,760	77,760	77,760
Afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos	91,629	109,628	109,628	109,628	109,628
Alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta	43,200	86,400	86,400	86,400	86,400
<i>Medidas Correctoras</i>					
Costo de medidas de mitigación		20,180	20,180	20,180	20,180
Programa de monitoreo		57,172	57,172	57,172	57,172
<i>Inversión</i>	35,958,897				
Total Costos	36,613,946	77,340,684	77,340,684	77,340,684	77,340,684
Flujo Neto (ahorro)	(8,133,266)	89,803,716	89,803,716	89,803,716	89,803,716
Flujo Neto actualizado	(8,133,266)	81,670,451	171,474,167	261,277,883	440,885,315

Fuente: URS Holdings, Inc.

ANEXO 2

CONSTANCIA DE SOLICITUD DE

MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE

PROPIEDAD DE LA FINCA FOLIO REAL 1181

SOLICITUD

CERTIFICACION DE
UBICACIÓN DE FINCA 1181**HONORABLE SEÑOR ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD
NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS (ANATI), DIRECCION DE
MENSURA CATASTRAL, E. S. D.:**

Yo, **JORGE GARCIA ICAZA**, varón, panameño, casado, ingeniero, vecino de esta ciudad, mayor de edad y con cédula de identidad personal número 8-235-2251, con domicilio en Vía al Puerto de vacamonte, Parque Logístico Vacamonte, Local 1, y teléfono número 226-0017, en calidad de Representante Legal de **VACA DE MONTE, S. A.**, por este medio acudo a su digna institución con el fin de solicitar formalmente se emita la Certificación de Ubicación de la Finca número 1181, código de ubicación 8001, propiedad de la sociedad, con el fin de lograr la actualización del corregimiento correcto que debe ser el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Acompañamos a esta solicitud:

- ✓ 1. Certificado de Registro Público de la sociedad Vaca de Monte, S. A.
- ✓ 2. Certificado de Registro Público de la Finca 1181
- 3. Copia de las hojas de tomo de la finca 1181
- 4. Copia del plano de la finca
- ✓ 5. Copia del plano del Corregimiento donde está ubicada actualmente la finca.
- ✓ 6. Copia de cédula del Representante Legal.



JORGE GARCIA ICAZA

Cédula No. 8-235-2251



ASOCIACION NACIONAL DE ACTIVISTAS - PANAMA - 1919

RECIBI

27-01-2022

12:58 PM

Roguel Ruiz

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, 20 ENE 2022

Testigo

Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



264

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443

CENTRO DE ATENCION A USUARIOS**CONTROL DE SERVICIOS**

Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm

ANATI SEDE CENTRAL**512-556803**

Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono
27-ene.-22 12:28:33 PM	VACA DE MONTE S,A	S/N	692-0125-8

Presentado por: **JORGE GARCIA ICAZA**Cédula: **8-235-2251**

OBSERVACIONES	DESCRIPCION DEL SERVICIO																		
<p>SE REMITE SOLICITUD PARA UNA CERTIFICACION DE CAMBIO DE CORREGIMIENTO YA QUE APARECE UBICADA EN E REGISTRO PUBLICO EN EL CORREGIMIENTO DE ARRAIJAN Y EN LA ACTUALIDAD DEBE SER EN EL CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE,DISTRITO DE ARRAIJAN PROVINCIA DE PANAMA OESTE.</p> <p>ADJUNTA LOS SIGUIENTES DOCUMETNOS: SOLICITUD CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA Y PROPIEDAD COPIA DE CEDULA PLANO DE LA FINCA Y PLANO DE CORREGIMIENTO</p>	<p>Atender</p> <table><tr><th colspan="3">INSTITUCION</th></tr><tr><td colspan="3">Persona Natural</td></tr><tr><th>Finca</th><th>Tipo Finca</th><th>Cant. de Fincas</th></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><th>Ruc</th><th>Nro Tramite</th><td></td></tr><tr><td></td><td>S/N</td><td></td></tr></table>	INSTITUCION			Persona Natural			Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas			0	Ruc	Nro Tramite			S/N	
INSTITUCION																			
Persona Natural																			
Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas																	
		0																	
Ruc	Nro Tramite																		
	S/N																		
Enviado a: ANATI SEDE CENTRAL																			

Enviado a: **ANATI SEDE CENTRAL**Al departamento de: **DIRECCION NACIONAL DE MENS**Dirigido al funcionario: **Maria de Santos**Funcionario Receptor del Centro: **Raquel Del Carmen Rios CAU****DOCUMENTACION ENTREGADA**

- Formulario de Adjudicación
- Copia de cédula
- Plano Original
- Copia de planos
- Fotos
- Recibos de servicios públicos
- Certificación de Corregiduría

Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa**Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"**



263

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443

CENTRO DE ATENCION A USUARIOS**CONTROL DE SERVICIOS**

Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm

ANATI SEDE CENTRAL**512-556803**

- Declaraciones juradas



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.

20 ENE 2022

Panamá, _____



Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo**Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa****Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"**

ANEXO 3

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.

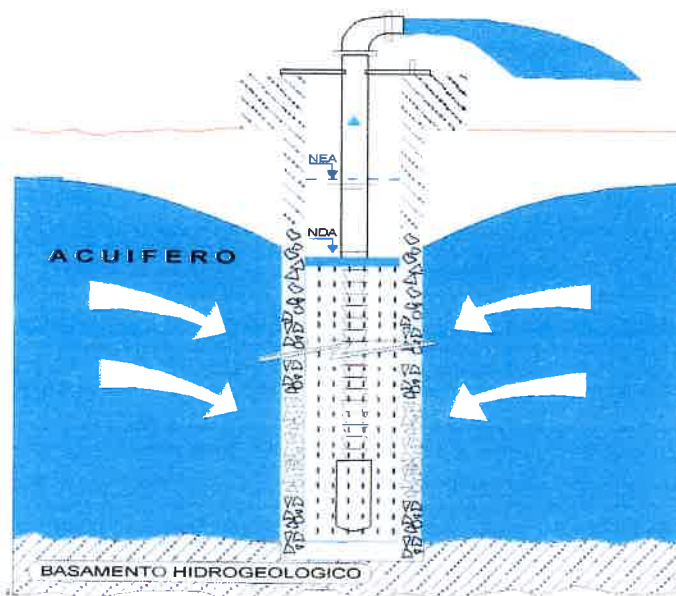


INFORME TECNICO FINAL

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ÁREA DE

INFLUENCIA PATIO DE MATERIALES DE

CONSTRUCCIÓN PROYECTO LÍNEA 3



Elaborado por:

Ing. Oscar Cruz Menéndez
Coordinador

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 fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Revisado por :

Ing. Víctor G. González
Geólogo.
C.I.N° 93-015-001

VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Lic. No. 93-015-001

F I R M A

Ley 15 del 26 de Enero de 1979
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

JAN 28 2022

Noviembre 2021

Panamá,

Licdo. **FABIÁN E. RUIZ S.**
Notario Público Segundo





~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



PERSONAL PARTICIPANTE	3
1- INTRODUCCIÓN	4
1.2 OBJETIVOS	5
1.3 METODOLOGIA.....	5
Primera Etapa.....	5
Segunda Etapa	6
Tercera Etapa o de Gabinete,.....	7
Metodología específica del Levantamiento geofísico	7
Metodología de evaluación de la recarga al agua subterránea	11
2- CLIMA, GEOMORFOLOGÍA, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA	13
2.1 CLIMA	13
2.2 HIDROLOGÍA	14
2.3 GEOMORFOLOGÍA	16
2.4 GEOLOGÍA	16
3 RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO	21
3.1 CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS REGIONALES	21
3.2- ANALISIS E INTERPERTACION DE LOS RESULTADOS DE LAS MEDICIONES GEOFISICAS	23
Delimitación del área promisoría de agua subterránea.....	29
3.3-RESULTADOS DE LA PERFORACION DEL POZO EXPLORATORIO PPA	30
3.4 RESULTADOS PRUEBAS DE BOMBEO Y RENDIMIENTO DEL ACUÍFERO	34
3.5- HIDRODINÁMICA DEL ACUÍFERO LOCAL E INVENTARIO DE POZOS	36
3.6- INFILTRACIÓN DE SUELOS Y EVALUACIÓN DE LA RECARGA DEL ACUÍFERO LOCAL	38
3.7 EVALUACIÓN DEL BALANCE HIDRICO DEL ACUÍFERO LOCAL	46
3.8 PROPUESTA DE UBICACIÓN Y DISEÑO PRELIMINAR DE POZOS PERFORADOS.	47
4- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
5 BIBLIOGRAFIA	56
5- ANEXOS	58
PROCESO DE PERFORACIÓN POZO EXPLORATORIO PPA Y MUESTRAS LITOLÓGICAS	58
ILUSTRACIÓN DE MUESTRAS LITOLÓGICAS DE RECORTES DE PERFORACIÓN POZO PPA	59
PRUEBAS DE INFILTRACION DE SUELOS.....	60



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



PERSONAL PARTICIPANTE

POR HIDROPERFORACIONES DEL ISTMO S.A.:

Ing. Ricardo Quintero- Gerente propietario y Coordinador de Logística

Ing. M.Sc. Oscar Cruz Meléndez. – Coordinador Técnico del Estudio Hidrogeológico

Dr. Alberto Caballero (PhD) - Coordinador Informe Técnico – Levantamiento Geofísico-
ING. ARACA

Lic. Arkin – Geólogo-geomorfólogo- Grupo Geofísico- *ING. ARACA*

Lic. Humberto A. Edward Hernández- Grupo Geofísico- *ING. ARACA*

Lic. Juan David Cedeño Camarena- Grupo Geofísico- *ING. ARACA*

Lic. Ismenia Espino- Calidad Química del agua- AMERICA LAB.

Sr. Ricaurte Samaniego, Sr. Javier Poveda, Sr. Marín y Sr. Juvenal Herrera –Personal Perforación de pozo PPA

Srta. Johana Castrillón - Asistente administrativa

POR LA EMPRESA CONTRATANTE HPH- PROYECTO LÍNEA 3:

Ing. Alvin Wong - Coordinador Administración del proyecto Línea 3

Ing. Jonathan Nuñez-- Gerente de Construcción del área de patio de Construcción de Materiales
Proyecto Línea 3



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



1- INTRODUCCIÓN

1.1- Contexto y ubicación

El presente informe, aborda los resultados del Estudio hidrogeológico aplicado en el área de influencia Patio de Construcción Material 5 kms al sureste de la entrada a Vacamonte, Proyecto Línea 3, el mismo se ha desarrollado conforme a las actividades planteadas en la metodología y sus alcances respectivos. El propósito del estudio indicado, ha sido justificar y ubicar sitios para la perforación de pozos, que cumplan con la expectativa aproximada de 70 gpm, para uso en el área del Patio de Materiales de Construcción- Proyecto Línea 3, - Distrito de Chorrera, provincia de Panamá oeste. (coordenadas Punto de entrada al área de proyecto: Este 645853 y Norte 982646- ver mapa de ubicación).

El propósito estratégico de extracción de agua subterránea a través de pozos perforados para diferentes usos, dentro del marco de manejo de acuíferos, es establecer una explotación sostenible de los acuíferos mediante el control y regulación de la extracción del agua subterránea, en el marco del balance hídrico natural del sistema. Con base en lo anterior, se presentan los resultados del estudio hidrogeológico en el área arriba indicada.



Fig.1- Mapa de ubicación del área de Estudio Hidrogeológico- Patio de Construcción de Materiales- Proyecto Línea 3, 5 kms al sureste de la entrada a Vacamonte.



- ~ Perforación de pozos;
- ~ Sistemas de bombeo;
- ~ Sistema contra incendio;
- ~ Diseño y construcción de acueductos;
- ~ Sistemas sanitario.



1.2 OBJETIVOS

El presente Estudio Hidrogeológico, se ha realizado en el área de influencia Planta o patio de Materiales de construcción, 5 kms al sureste de la entrada a Vacamonte, éste ha tenido como propósito, evaluar y caracterizar la fuente de agua subterránea del área indicada, a fin de justificar sitios para la perforación de pozo(s), que cumplan con la expectativa de producción de aproximadamente 70 gpm.

Específicamente se pretende lo siguiente:

- Identificar y Caracterizar las condiciones hidrogeológicas en el área de estudio indicada.
- Justificar y proponer la ubicación y diseño para la perforación de pozo(s) propuesto(s).

1.3 METODOLOGIA

El procedimiento metodológico, consistió en las siguientes tres etapas:

Primera Etapa

Incluyó la recopilación y selección de información hidrogeológica local, hidrológica, geológica y climática asociada al área de estudio. En esta etapa, el análisis de la información existente ha permitido identificar el área de influencia y las características físicas arriba descritas que optimizaron las actividades que se proyectan en la etapa de campo y aunado a la información generada ha servido de base para el procesamiento e interpretación de la información en la tercera etapa (de gabinete).



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



Segunda Etapa

Consistió en la realización de los trabajos de campo, como son: inventario de pozos, que incluyó la medición de coordenadas, niveles estáticos de agua subterránea en pozos cercanos y en el pozo exploratorio perforado durante el estudio.

Se realizó un reconocimiento geológico con enfoque hidrogeológico in situ, a partir del cual se identificaron indicadores geoestructurales, geomorfológicos, hidrológicos e hidrogeológicos que contribuyan a la justificación de ubicación de pozos existentes. También se realizarán pruebas de infiltración de suelos (3), como insumo para la estimación de la recarga al acuífero local.

Como resultado de la revisión de la información y el reconocimiento geológico de campo, se realizó un levantamiento geofísico, con la aplicación del método georesistivo (2 tomografías geoeléctricas), a dicho levantamiento se le aplicó una densidad de puntos y perfiles acorde con los objetivos de la investigación y de las condiciones geológicas e hidrogeológicas locales.

Con base a los resultados del levantamiento geofísico indicado y al análisis preliminar hidrodinámico, se identificaron 2 sitios para realización de perforación exploratoria (pozos PPA y PPB, de los cuales se perforó el pozo PPA), como herramienta de verificación hidrogeológica que consistió en confirmar la interpretación geofísica con la construcción del perfil litoestratigráfico y seguidamente la confirmación de las condiciones hidrodinámicas y de producción de agua, mediante la realización de la prueba de bombeo. Se realizó 1 prueba de bombeo en el pozo exploratorio en el pozo PPA, con las respectivas interpretaciones, con el propósito de conocer la capacidad específica y la transmisividad del acuífero principalmente, lo mismo que conocer el abatimiento o descenso estabilizado y su relación con el caudal de explotación óptimo.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



Tercera Etapa o de Gabinete,

Como resultado del procesamiento e interpretación de la información arriba indicada y partiendo de los elementos que conllevaron a la elaboración del modelo conceptual de la definición del área promisorio de prospección de agua subterránea y del pozo exploratorio PPA, también se determinaron las condiciones de flujo hidrodinámico subterráneo (capacidad específica, transmisividad, dirección de flujo y gradiente hidráulico).

También, se valoró la recarga natural, como fuente de alimentación al acuífero, lo mismo que el balance hídrico subterráneo del acuífero local y la calidad del agua subterránea, que, en conjunto con el modelo conceptual indicado, condujo a justificar la ubicación y diseño preliminar de pozos de producción, a fin de que se proceda a la perforación respectiva. Con la información arriba indicada, se procedió a la redacción e ilustración tabulada y gráfica del informe técnico final hidrogeológico.

Metodología específica del Levantamiento geofísico

El procedimiento metodológico del levantamiento geofísico para la realización de 2 tomografías geo eléctricas, consideró las actividades realizadas del 28 y 29 de septiembre 2021, para lo cual se realizaron las siguientes: 1- Análisis geólogo hidrogeológico-determinación trazado y ubicación de líneas de prospección geofísica, 2- Verificación conjunta (especialistas) localización de líneas de prospección geofísica, 3- Ejecución de mediciones geofísicas –dos tomografías geoeléctricas y 5- Procesamiento de datos y resultados + interpretación hidrogeológica.

La tomografía geoeléctrica se realizó con un resistivímetro Syscal R1-Plus® de Iris Instruments. El sistema utiliza un juego de cables con 48-72 electrodos. Los electrodos están separados cada 6-7 m, con una extensión total de 329 m. El dispositivo utilizado en esta tomografía es el Wenner-Schlumberger. La Potencia del sistema es de 200 vatios rms, con una corriente de salida máxima de 2.0 Amperios, a la salida de 600 voltios.

En las Figuras 2 al 5 se muestran fotos del equipo, cableado y electrodos en el campo. El mismo utiliza una batería externa para apoyar el proceso de medidas en el campo, así como la disposición de electrodos de las tomografías geoelectricas 1 y 2 respectivamente.



Figura 2. Disposición del centro y lado sur de la Tomografía 1. – Longitud total aproximada 200 metros



Figura 3. Disposición del centro y lado este de la Tomografía 2. Longitud total aproximada 380 metros



Figura 4. Disposición de electrodos de la Tomografía 2.

El equipo incorpora la data de resistividad en la memoria interna, tal como se aprecia en la Figura 8, para luego ser procesada mediante el software RES2DINV[®]. La interpretación se realizó en los modos Inversión Robusta o el Suavizado Forzado.



Figura 5. Toma de datos mediante el dispositivo Syscal.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



En el cuadro 1, se muestran las coordenadas de las tomografías 1 y 2 y de los respectivos electrodos de los extremos y centros de cada una. En la fig.15, se muestra el trazado correspondiente de las dos tomografías mencionadas, así como los puntos extremos y centrales de cada una de las mismas, que se corresponden con los respectivos electrodos.

Cuadro 1- Localización de las 2 tomografías geoeléctricas

Tomografía Geoeléctrica en el Proyecto Línea 3							
Nº de Perfil	Denominación	Coordenadas Electrodo (T1NW y T2SO)		Coordenadas del Centro (CT1 y CT2)		Coordenadas Electrodo (T1SO1 y T2NE)	
		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte
1	Tomografía 1	645390	982413	645441	982341	645498	982262
2	Tomografía 2	645417	982434	645549	982525	645686	982621

Cabe mencionar, que todas las actividades fueron realizadas en un 100 % (los detalles de la interpretación específica con enfoque hidrogeológico, se presentarán en el informe técnico final hidrogeológico- en anexos, se presenta los resultados de los perfiles georesistivos de las tomografías 1 y 2).

Metodología de evaluación de la recarga al agua subterránea

La evaluación de la recarga natural al agua subterránea se ha realizado principalmente con base al efecto de los suelos y el ciclo hidrológico como mecanismos reguladores, en los cuales juega un rol importante la precipitación, la evapotranspiración, la pendiente topográfica, la textura de suelos y profundidad de raíces (profundidad máxima, donde ocurren los cambios de humedad por efecto del consumo de las raíces (Rodríguez, 1990)). El método aplicado para la realización del balance hídrico de suelos, es el de Penman-Grindley, para lo cual se ha utilizado un programa de hoja electrónica (Rodríguez 1990).



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



En el método se supone consumo de agua de las plantas, la primera es la variación constante y la segunda de variación lineal, la primera supone que las plantas siempre tienen la misma capacidad de extraer agua, independiente de la cantidad de agua presente y la segunda opción es: cuanto más se acerque el contenido de humedad al punto de marchitez, el contenido de humedad del suelo es tan bajo, que la planta pierde capacidad de consumir el agua disponible.

En el presente estudio, se considera la segunda opción, por cuanto es más objetiva para evaluar la evapotranspiración real y consecuentemente la recarga natural directa al acuífero, ésta se realiza cuando la evapotranspiración real se ha efectuado y la capacidad de campo se completa.

La hoja de cálculo indicada requiere, otros componentes como datos de precipitación que infiltra, humedad inicial, capacidad de campo (máximo contenido de humedad de suelo, que es retenido después que ha drenado por efecto de la gravedad), punto de marchitez y densidad de suelos (Los últimos tres datos se tomaron del cuadro de Jegat y Misial (CIDIAT). La humedad inicial, se toma igual al punto de marchitez en el mes de abril, en el resto de los meses es igual a la humedad final del mes anterior.

Los datos de precipitación y evapotranspiración fueron tomados del estudio de ETESA (2007), específicamente de la estación meteorológica número 125 (Distrito de la Chorrera). La precipitación que infiltra, fue estimada a partir de los resultados de las pruebas de infiltración de suelos realizadas en el área de estudio, reflejada en la capacidad de infiltración de suelos, la cual es integrada a la ecuación de correlación estadística Shosinsky y Duarte (1998), siguiente:

$$\% Pi = (-2.74 \times 10^{-5} fc + 0.2284) \ln(fc) + 0.000159 fc - 0.586$$

Donde fc es la capacidad de infiltración de suelos en mm/día.

Si $\%Pi$ es mayor que 1, entonces Pi es igual a 1.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



2- CLIMA, GEOMORFOLOGÍA, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA

2.1 CLIMA

El clima en el área de influencia del sector del área de estudio localizado 5 al sureste de la entrada a Vacamonte, (distrito de Chorrera, provincia de Panamá oeste), considerando la clasificación de Köppen, que coincide con los grupos de vegetación y se basa en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y temperatura media anual, se asocia al de clima tropical de sabana (Aw). Dicha zona, se refiere a precipitaciones anuales (lluvias anuales) mayores que 1000 mm, con la característica que varios meses presentan lluvias o precipitaciones menores que 60 mm, la temperatura media del mes más fresco es menor que 18 grados centígrados (Celcius) y en el resto del año la temperatura media es mayor que 18 grados centígrados (Celcius). En la fig. 6, se presenta un segmento del mapa regional escala 1:1,000,000 elaborado por ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.) (2007), en el que se ilustra la zona climática a la que pertenece el área de estudio.

La temperatura media anual varía de 26.5 a 27 grados centígrados y la precipitación media anual en el área de estudio varía de 1200 a 1500 mm, la estación meteorológica más cercana al área de estudio, presenta un promedio anual de precipitación de 1500 mm.

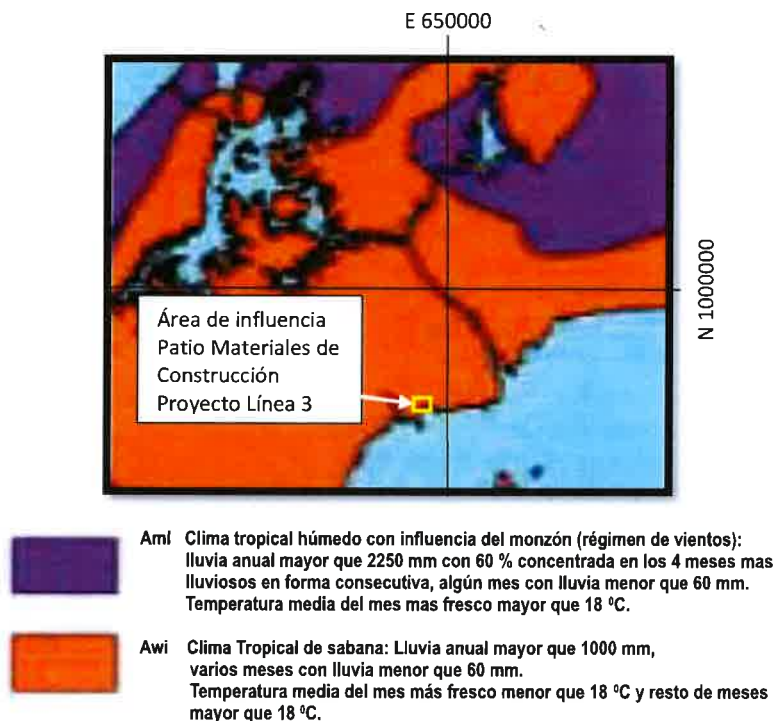


Fig.6- Mapa de Zonas Climáticas en el área de estudio, según Köppen (Fuente: ETESA, 2007).

2.2 HIDROLOGÍA

El área de estudio se localiza 5 kms al sureste de la carretera panamericana- entrada a Vacamonte), dentro de la cuenca hidrográfica 142- Ríos entre Caimito y el Juan Díaz, la que a su vez se localiza en la vertiente del Pacífico, provincia de Panamá Oeste en las coordenadas 8° 53' 13.48" de latitud norte y 79° 40' 24.93" de longitud oeste (area de estudio). El área de drenaje total de la cuenca es de 383 km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal correspondiente al río Matasnillo, es de 6 km.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto de la cuenca se encuentra en el suroeste de la cuenca con una elevación máxima de 507 msnm (Cornejo A. y Otros (2017)).

Entre otros afluentes están los ríos: Curundú, Río Abajo, Matías Hernández, Cárdenas, Pedro Miguel, Mocambo, Camarón, Cocolí, Farfan, Venado, Velasquez, Castilla y Matuela (Cornejo A. y Otros (2017) (ver figura 7). En la Figura 8, se ilustra la microcuenca natural que drena al área de estudio- Patio de Materiales de Construcción, Proyecto Línea 3.

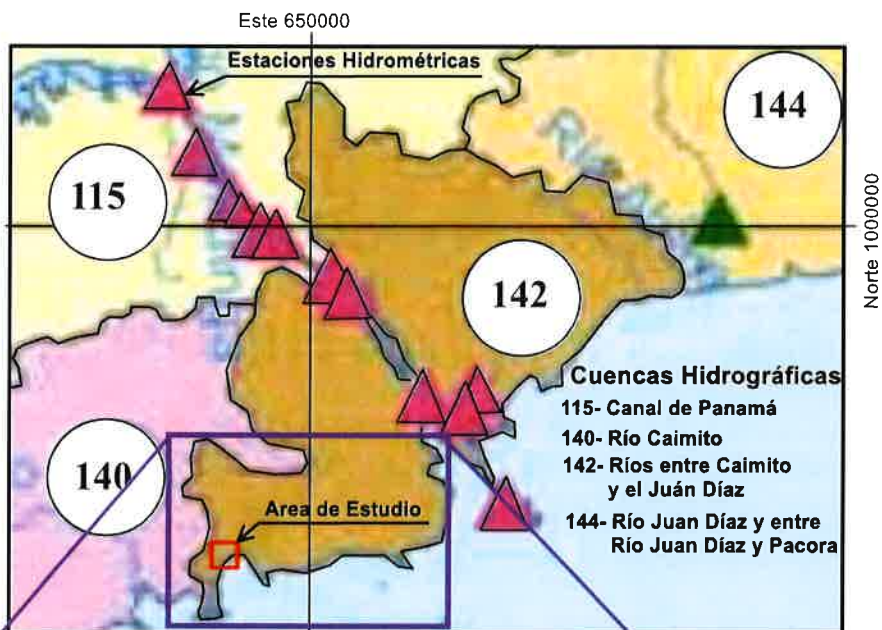


Fig. 7- Mapa de la cuenca 142 ríos entre Caimito y el Juan Díaz y su relación con el área de estudio.
Fuente: ETESA (2007)

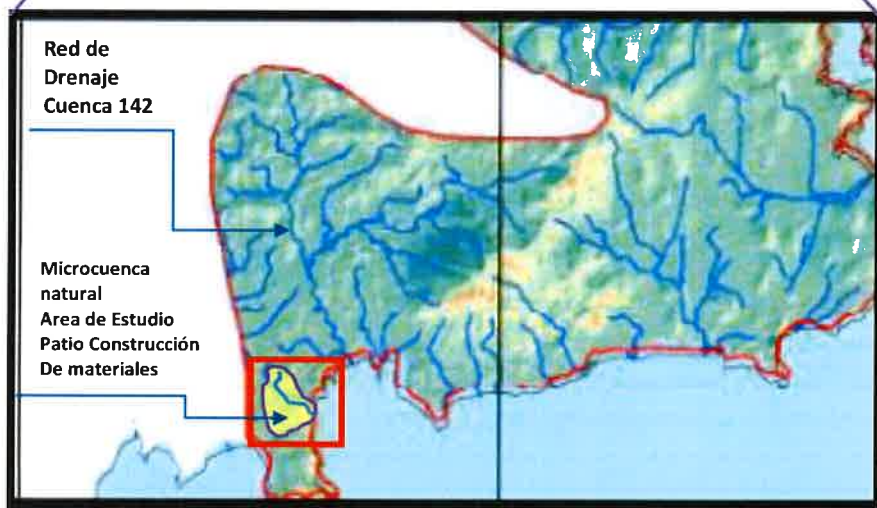


Figura 8- Microcuenca área de estudio, dentro de la cuenca 142- Ríos entre Caimito y el Juan Díaz-
Fuente: Cornejo A. y otros (2017).



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



2.3 GEOMORFOLOGÍA

Geográficamente, la región sur de Vacamonte se caracteriza por estar rodeada de algunas colinas y lomeríos bajos, con características morfológicas de estructuras alargadas en dirección norte. Estas colinas presentan elevaciones medias de 90 msnm y otras de 45 msnm algo más distales a la zona de estudio. La colina de mayor elevación lleva el nombre de cerro Vacamonte. La pendiente de la comunidad es baja (menor a 10 grados); sin embargo, en las zonas de colinas y cerros, la misma oscila entre los 15 y 30 grados.

La disposición de las colinas ha permitido que los cursos de agua (quebradas y ríos) fluyan hacia el eje del valle, conformando un cauce principal de una microcuenca que vierte sus aguas al océano Pacífico. Estos drenajes han dejado una serie de terrazas o llanuras de inundación.

La zona costera, la cual está a unos 500 m de distancia, es una costa elevada (acantilado), con afloramientos rocoso y en algunos sitios se observan depósitos de sedimentos y manglares.

2.4 GEOLOGÍA

Geología Regional

De acuerdo a la geología publicada en el mapa regional escala 1:250,000 (**Fuente:** Ministerio de Industria y Comercio de la república de panamá (1991), a partir de lo cual se identificó el sector de prospección de agua subterránea, tomando en cuenta las zonas de contacto litológicos entre las unidades geológica cercanas al área de estudio, se tienen las siguientes (ver fig.9):



~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



- **Formación Rio Hato (QR-Aha)**, unidad holocénica ubicada en la zona sur de esta región, esta formación representada por el Miembro Río Mar, las que corresponde al grupo más reciente de rocas/sedimentos. Se caracteriza por presentar conglomerados, areniscas, arenas, limos, arcillas y tobas.
- **Formación Panamá (TO-PA)**: facie de formación marina, del grupo Panamá del período Oligoceno Mioceno. Esta formación está ubicada al este de Vacamonte, circundando cerro Cabra. Las rocas dominantes de esta formación son Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.
- **Formación Tucué (TM-Catu) del grupo Cañaza**, del Terciario Mioceno siendo las más antiguas de la región proximal al área de interés. Dicha formación está representada por andesita, basalto, lavas, brechas, aglomerados, tobas y plug. Se caracterizaron al final de la primera y al principio de la segunda, por intensos movimientos tectónicos y explosivas erupciones volcánicas con carácter freato-magmáticas.

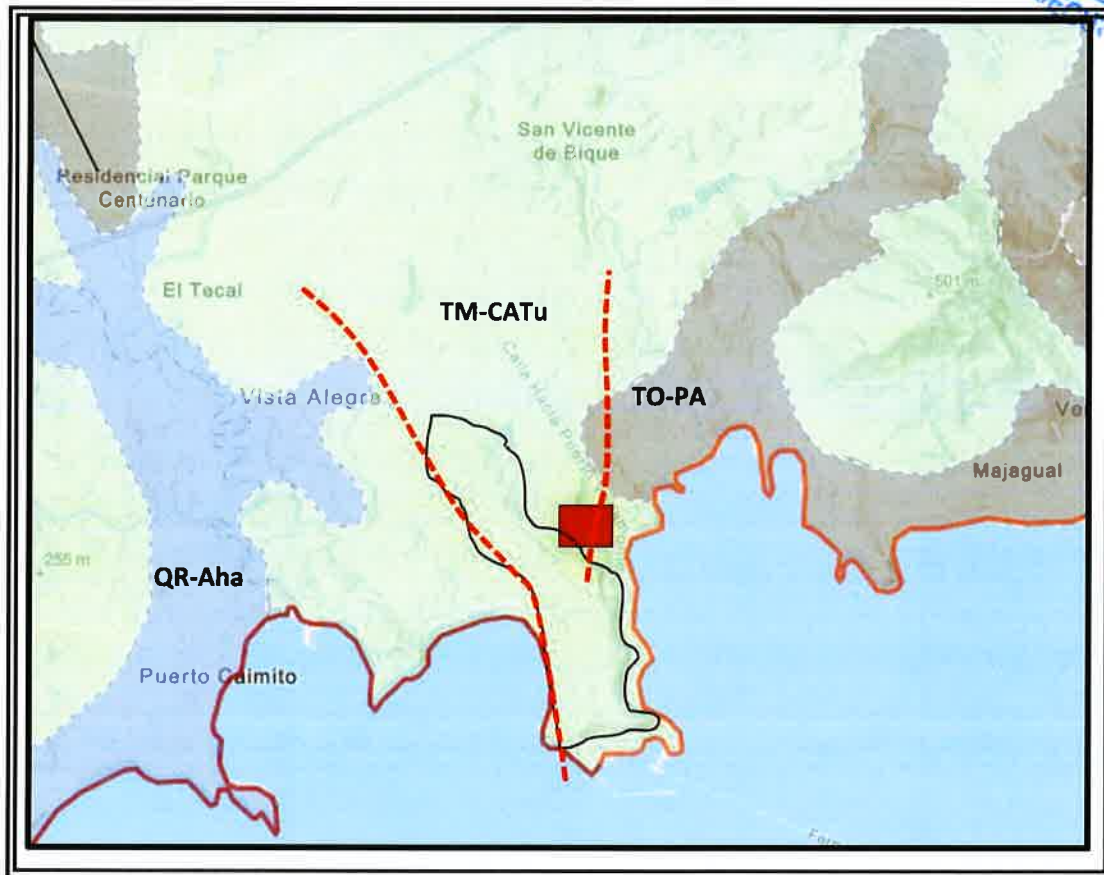


Figura 9: Mapa Geológico de la región sureste de Panamá Oeste. El recuadro en rojo es el área de estudio, las líneas segmentadas son los alineamientos estructurales y el polígono en color negro corresponde al dique (ver descripción unidades geológicas en pag.17).

A nivel local, se observaron evidencias de un intenso escenario tectónico y volcánico, lo cual marcó una geomorfología (origen del relieve) de alto nivel de fracturamiento geológico y/o diaclasamiento (grietas sin desplazamiento), fueron observadas, durante los recorridos indicados y confirmados posteriormente por el especialista geólogo- geomorfológico Lic. Arkin Tapia (del equipo de Geofísica) y por el geólogo- hidrogeólogo (Ing. Oscar Cruz M. Hidrogeólogo Coordinador)-.

La figura 9, muestra un alineamiento tectónico con sentido Nor noreste- Sur- suroeste la misma atraviesa el área del proyecto, esto fue confirmado en el reconocimiento de campo donde se observaron rasgos típicos de zonas de fracturas y/o diaclasamiento, cambios en los niveles de oxidación del material rocoso aflorante y subyacente, con una zona de falla asociada a la alteración geoquímica y mineralógica indicada con un ancho aproximado de 200 metros (ver figuras 10 (a,b) y 3).



Figura 10 (a, b): A la izquierda (a), depósito de brecha alterada. Derecha (b), brecha de falla con azimuth 190.

Se observaron brechas de fallas en la coordenada UTM 645635 E / 982601 N, la cual tiene un azimuth de 190 buzando al N 30°W. Otras pequeñas fracturas con dirección azimuthal de 250° son observadas en los cortes de ambas colinas, (Figura 11).



Figura 11: Secuencia estratigráfica levantada por un sistema de falla. Nótese, que los depósitos buzcan hacia el oeste con azimuth 320. El 1 es el depósito aglomerado brechoso, 2, micro brechas y brechas intercaladas, 3, Tobas y en ocasiones brechas, 4 brechas.



Fig.12: Ilustraciones específicas relacionadas con los depositos 3 y 4, referidos en la figuras 12, con amplio diaclasamiento (agrietamiento sin desplazamiento) dentro del sistema de falla geológica. Nótese: minerales de feldespatos y cuarzo conforme al buzamiento indicado, entre tobas de ceniza colos claro amarillento y brechas volcánicas en matriz de tobas de cenizas alteradas color oscuro marrón-rojizo.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



3 RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

3.1 CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS REGIONALES

Las condiciones hidrogeológicas regionales del área de influencia del Patio de construcción de materiales- Proyecto Línea 3, conforme a lo publicado en el mapa regional hidrogeológico para la provincia de Panamá oeste, escala 1:1,000,000 elaborado por la Autoridad del Ambiente ANAM (1999), reflejan condiciones combinadas de acuíferos freático, confinado y semiconfinado.

En las zonas cercanas, al área de estudio, se observan 3 sistemas acuíferos (ver figura 13), el primero se asocia a sedimentos aluvionales y sedimentos marinos cuaternarios (holocénicos) costeros y/o deltaicos de extensión regional limitada y se representa por materiales no consolidados tales, conglomerados, areniscas no consolidadas, arenas, limos, arcillas y tobas, debido a los cambios granulométricos y al grado de consolidación, la permeabilidad oscila de baja a muy buena, en consecuencia, la producción es muy variable de 5 gpm hasta 220 gpm.

El segundo sistema acuífero, se corresponde con el área de estudio, donde afloran rocas volcánicas terciarias del grupo Cañaza-formación Tucué. Estos se caracterizan por ser **acuíferos fracturados discontinuos**, dichos materiales presentan de baja a moderada permeabilidad, esporádicamente alta permeabilidad, donde los pozos mas productivos se asocian a material fracturado, con producciones de 10 a 40 gpm, ocasionalmente se encuentran producciones de 80 a 150 gpm en función del grado de fracturamiento. La calidad hidroquímica potable por lo general es buena.

El tercer sistema acuífero, se asocia a depósitos marinos generalmente del tipo clástico (granular), ocasionalmente del tipo kárstico (calizas). Cuando es del tipo granular, es del orden de arena fina, limo y arcilla. Ocasionalmente se intercalan con rocas volcánicas. La calidad del agua, generalmente es buena.

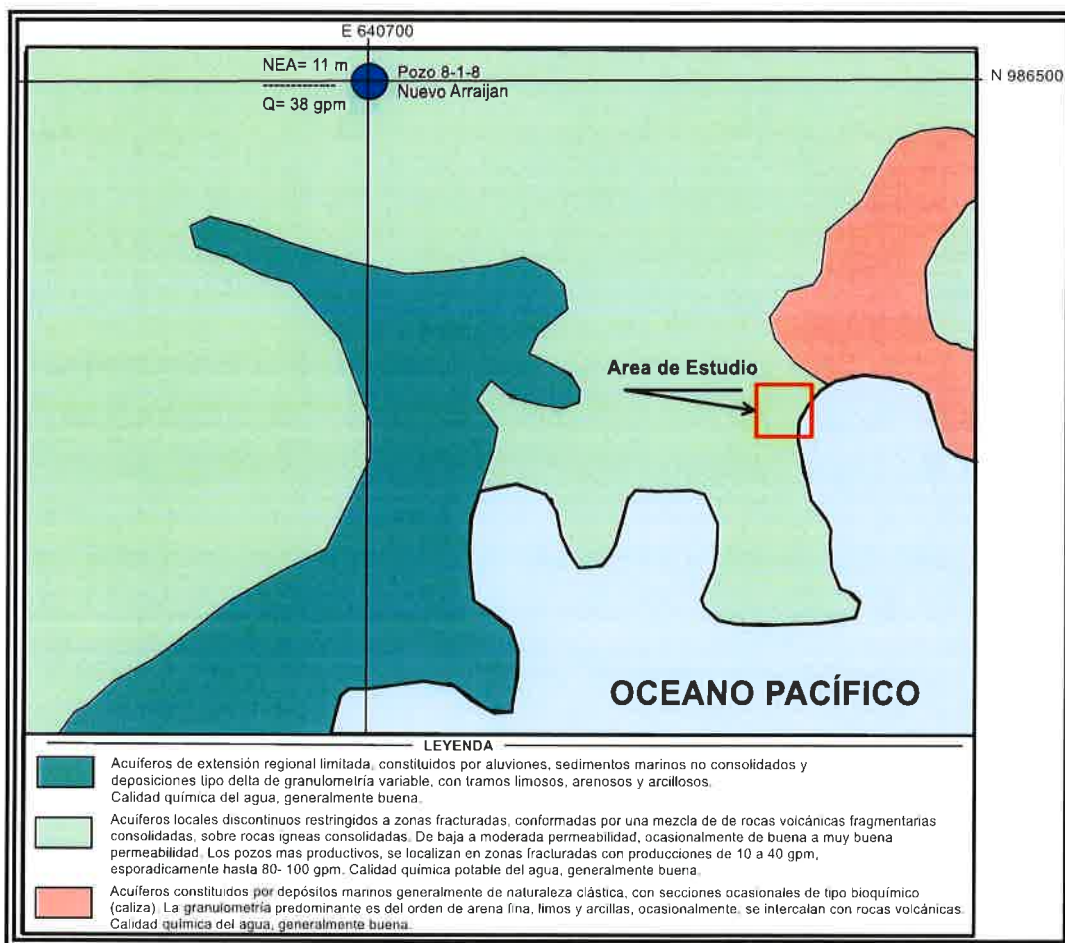


Fig. 13- Segmento Mapa Regional Hidrogeológico -Escala 1:1,000,000 (Fuente: ANAM (1,999))



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



3.2- ANALISIS E INTERPERTACION DE LOS RESULTADOS DE LAS MEDICIONES GEOFISICAS

Como herramienta de investigación para fines hidrogeológicos, se aplicó el método geofísico georesistivo a través de tomografías geo eléctricas (ver metodología en numeral 1.3). Previo a lo cual, se realizó el respectivo reconocimiento geológico e hidrogeológico de campo, a fin de fundamentar el trazado de 2 tomografías que captaron la influencia directa de estructuras tectónico-volcánicas, las que fueron corroboradas con las columnas litológicas tanto del pozo exploratorio perforado PPA (numeral 3.3.), como de la pruebas de bombeo practicada a dichos pozo. En la figura 14, se muestra la distribución espacial de los mismos y en el cuadro 1 del numeral 1.3, se muestran las coordenadas de sus puntos centrales y extremos, asociados a la posición de los respectivos electrodos.



Fig.14- Mapa de localización de las tomografías geoeléctricas 1 y 2.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



Como resultado del procesamiento e interpretación de los perfiles de las tomografías 1 y 2, se resume las siguientes características:

TOMOGRAFÍA 1

En la tomografía 1, se expresan los componentes reflejados en la geología de la zona. En esta tomografía se identifican dos (2) líneas de contacto y correspondiente rupturas o falla geológica local, cuasi vertical con buzamiento oeste-norte como se menciona en el numeral 2.4 y figuras 10 y 11, lo cual ha sido corroborado en la tomografía geoelectrica 1 (fig.15), con la correspondiente continuidad en la Tomografía Geoelectrica 2 (Fig.2).

A continuación, se describe la distribución espacial de geo resistividades y su correlación con las condiciones geológicas observadas en el campo:

- La parte superior se corresponde al material de relleno utilizado en el movimiento de tierra del proyecto Línea 3, el mismo se extiende por 170 de los 180 metros de la tomografía, con resistividades que varían de 32 a 130 ohm.m, con extensión cuasi horizontal y un espesor variable desde 1 metros en lado sureste a casi 9 metros en el centro de la tomografía 1.
- Por debajo del material indicado, se identifica un sistema de falla, subdividido en 3 bloques afectando una misma unidad geológica. Los tres bloques presentan resistividades similares, se diferencian por los espesores, influencia del buzamiento litológico y aparente hundimiento de uno de los bloques. Los valores de resistividad, **en el bloque A**, del lado noroeste de la tomografía 1, en una profundidad de 6 a 14 metros, en una longitud de unos 25 metros y un espesor de 7 a 10 metros, se tiene un cuerpo bajo resistivo de 1 a 10 ohm.m, posiblemente asociado a la influencia de la quebrada pre existente, dicha zonalidad es rodeada por material también con relativo mayor resistividad en el orden de 20 a 32 ohm.metro.

Por debajo del lecho de dicha quebrada, la resistividad indicada registra un espesor de unos 25 metros, asociada a tobas con brechas, en el borde del contacto de falla entre los bloques A y B, a unos 40 metros de profundidad y a unos 20 metros del centro de la tomografía, la resistividad se eleva entre 32 y 62 ohm y posiblemente se asocie una fragmentación de material litológico alterado de la zona fallamiento geológico.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.

237



- c. Se observa que, desde la superficie entre los 50 y 125 metros del perfil tomográfico 1 (pasando por el centro), **en la parte superior del bloque B**, por debajo del material de relleno (movimiento de tierra) con espesor de 7 a 10 metros, las resistividades son de 50 a 122 Ω .m.

Se identifica que el bloque B, presenta mayor comportamiento dinámico y aparente hundimiento del mismo, reflejado en un espesor de unos 10 metros con resistividad de 1 a 10 Ω .m. por debajo del material relleno, al que le sub yacen las tobas brechosas alteradas a una profundidad de 22 metros y espesor de 18 metros (profundidad de 40 metros bajo el terreno), mientras que en el bloque A, se encuentra a 14 metros, siempre con la misma resistividad de 20 a 32 Ω .m. (Ohm.m).

- d. Desde la superficie entre los 125 y 180 metros del perfil tomográfico 1, **en la parte superior del bloque C**, el material de relleno (movimiento de tierra) con espesor de 1 a 5 metros, presenta resistividades de 32 a 62 Ω .m. Por debajo del mismo, se identifica que el bloque C, presenta el mismo comportamiento dinámico y aparente continuidad del hundimiento del bloque B, reflejado en un mayor espesor de unos 20 metros del material litológico, con una resistividad en el orden de 1 a 10 Ω .m. por debajo del material relleno.
- e. Si consideramos, la presencia de los bloques A y B, se reflejan 2 estructuras sub verticales del material predominante asociado a tobas con brechas alteradas, donde se identifican 2 alineamientos de ruptura estructural de origen endógeno (tectónico-volcánico (fallamiento geológico)). Dicha condición revela que no existe influencia de yacencia litológica quasi horizontal con la profundidad, indicando que el fracturamiento continua con la profundidad.

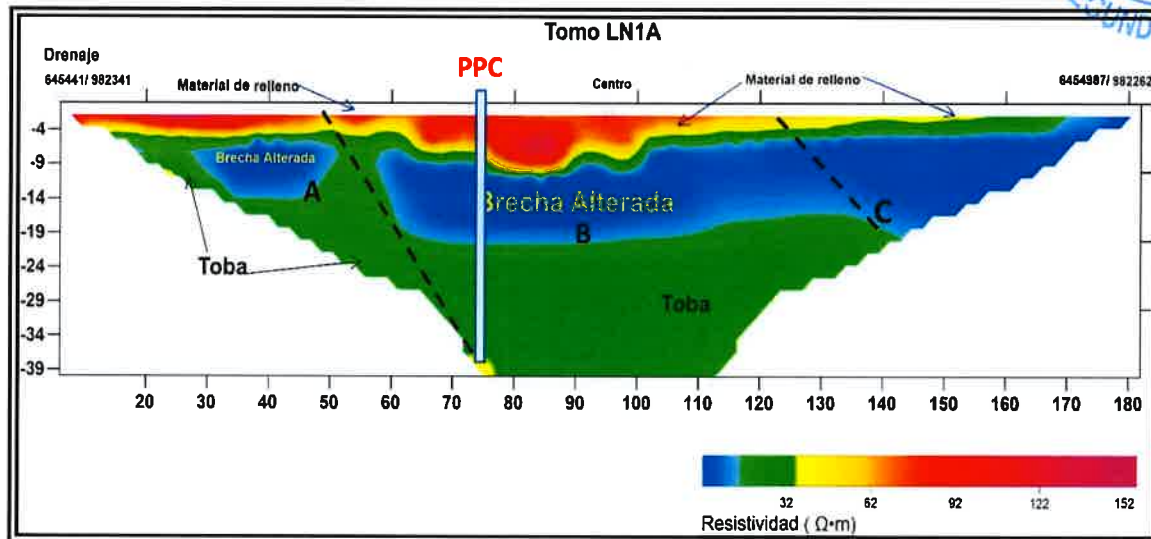


Fig. 15- Interpretación Gráfica de la tomografía geo eléctrica 1 realizada en el área de estudio

TOMOGRAFÍA 2

La tomografía 2, se midió en el sentido perpendicular a la Tomografía 1 en el borde nor-noroeste de la misma, a fin de identificar la respuesta geoeléctrica de continuidad y/o conexión geo resistiva de las estructuras naturales identificadas durante el reconocimiento geológico de campo (Figura 16), cabe mencionar que dicha continuidad se confirma, comparando la parte oeste de la tomografía 2, con la parte nor-noroeste de la tomografía 1, las partes centrales respectivas y la parte este de la tomografía 2 con la parte sur-sureste de la tomografía 1, a partir de lo cual se tiene lo siguiente:

- a. La parte superior se corresponde al material principalmente de corte utilizado en el movimiento de tierra del proyecto, el mismo se extiende por toda la longitud de 320 metros de la tomografía 2, con resistividades que varían de 20 a 32 ohm.m, asociado a un posible paleocauce de 3- 5 metros de espesor, relleno con material tobáceo y una longitud aproximada de 50 metros, luego en el tramo de 50 a 220 metros del perfil de la tomografía 2, se observa un bajo resistivo de 1 a 10 ohm.m, interrumpido en la parte central en una longitud de unos 18 metros, con incremento superficial de resistividad de 20 a 120 ohm.metros. A nivel superficial hacia el oeste desde los 220 a 320 metros del perfil (tomografía 2), los valores de geo resistividad varían de 20 a 120 ohm.m.



~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



- b. En la tomografía 2, se identifica un sistema de falla, subdividido en 3 bloques afectando una misma unidad geológica, que confirma la continuidad respecto al mencionado de la tomografía 1. Los valores de resistividad, **en el bloque A**, del lado oeste de la tomografía 2, en el tramo de 280 a 300 de distancia del perfil (longitud de 20 m), se corresponde con un cuerpo bajo resistivo de 1 a 10 ohm.m, posiblemente asociado a la influencia de la quebrada pre existente y se corresponde con la secuencia de la tomografía 1.

Dicha zonalidad está rodeada por material con relativo mayor resistividad en el orden de 20 a 32 ohm.metro, asociada a tobas brechosas, a 22 metros de dicha condición se observa un tercer contraste bajo resistivo que pasa del rango de 10- 32 ohm.m, al de 62 – 120 ohm.metro, este tiene una configuración cuasi vertical, posiblemente debido al efecto de cercanía de la línea de contacto de fallamiento geológico asociado a material fracturado, alterado y fragmentario, lo que implica la expectativa de encontrar una fuente de agua de aceptables condiciones de producción.

- c. **En el bloque B** de la tomografía 2, desde el punto de vista de los valores bajo resistivos en el orden de 1 a 10 ohm.m, dado que del tramo 120 al 140 metros en el perfil, se observa un gradiente cuasi vertical, refleja un aparente hundimiento de dicho bloque, asociado a brechas muy alteradas con matriz de ceniza volcánica (material fino- con alta retención de humedad- acuicludo).

En consecuencia, los mismo ocurre con el material litológico subyacente asociado a tobas de ceniza, más compactas, alteradas y fragmentadas, cuyo factor de porosidad secundaria, refleja mayor capacidad acuífera, en el rango de resistividad entre 32 y 120 ohm.metros, lo cual es mas tangible en dos diferentes profundidades del bloque B, aproximadamente en el centro de la tomografía 2, con un posible primer nivel acuífero a los 12 metros (aprox. 40 pies) y un segundo nivel acuífero por debajo de los 56 metros (200 pies). *En la figura 16, se ilustra el perfil de tomografía geo eléctrica 2, donde se proponen los pozos exploratorios PPA y PPB.*

Cabe mencionar que la condición arriba indicada, fue corroborada a través del pozo perforado exploratorio PPA (ver numeral 3.3), cabe recalcar que, aunque a la profundidad de 56 metros (aprox. 200 pies), el material identificado se asocia a un material basáltico-andesítico fragmentado y brechoso (evidente porosidad secundaria), la segunda fuente de agua fue encontrada a la profundidad de 91.5 metros (300 pies), con las mismas características litológicas encontradas a los 56 metros.

Lo que tiene que ver mas con las condiciones de recarga y condiciones geométricas del espesor saturado (lecho y techo acuífero), que con el material acuífero indicado.



~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



- d. Como se menciona en el inciso a, en la parte superior del **bloque C**, en los primeros 50 metros se observa un bajo resistivo en el orden de 20 a 32 ohm.m, lo cual se asocia a un paleo cauce observado en uno de los cortes de terreno en el reconocimiento de campo. Por debajo del mismo y hasta los 110 metros del sector este del perfil de tomografía 2, se identificó un bajo resistivo de 1 a 10 ohm.m, lo cual se asocia a tobas de cenizas con brechas con espesor aproximado de 10 a 15 metros, éste yace de forma quasi horizontal, hasta los 110 metros arriba mencionado donde se verifica el contacto del sistema de falla y se produce un cambio en el sentido quasi vertical.

Cabe mencionar que por debajo del material bajo resistivo de 1 a 10 ohm.m arriba indicado, le subyace otro material litológico asociado a tobas de ceniza más compactas y fracturadas, donde la resistividad se incrementa de 32 a 62 ohm.m, hasta la profundidad de 45 metros bajo el terreno y con espesor de 15 a 25 metros.

Dicho material también presenta un contacto de sistema de fallamiento geológico, entre los 110 y 140 del sector este del perfil de tomografía 1, él mismo continua la pendiente y configuración del estrato sobreyacente (1- 10 ohm.m), para configurar un cambio de yacencia del sentido quasi horizontal al sentido quasi vertical, lo que corrobora la presencia del sistema de fallamiento mencionado.

- e. Si consideramos, la presencia de los bloques A, B y C, se reflejan 2 estructuras de contacto de fallamiento geológico sub verticales, asociado a material predominante de tobas con brechas alteradas, con aparente hundimiento del bloque B (en el sentido del grado de humedecimiento de dichas estratos rocosos), reflejado en la parte superior con diferentes grados de humedad, compactación y fragmentación. Sin embargo la fragmentación (porosidad secundaria) más tangible se observa en la parte inferior, principalmente con el cambio de litología asociado a rocas basálticas andesíticas fracturadas y alteradas, lo que fue corroborado con la perforación exploratorio del pozo PPA.
- f. Dicha condición revela que no existe influencia de yacencia litológica quasi horizontal continua con la profundidad, indicando que el fracturamiento sigue con la profundidad.

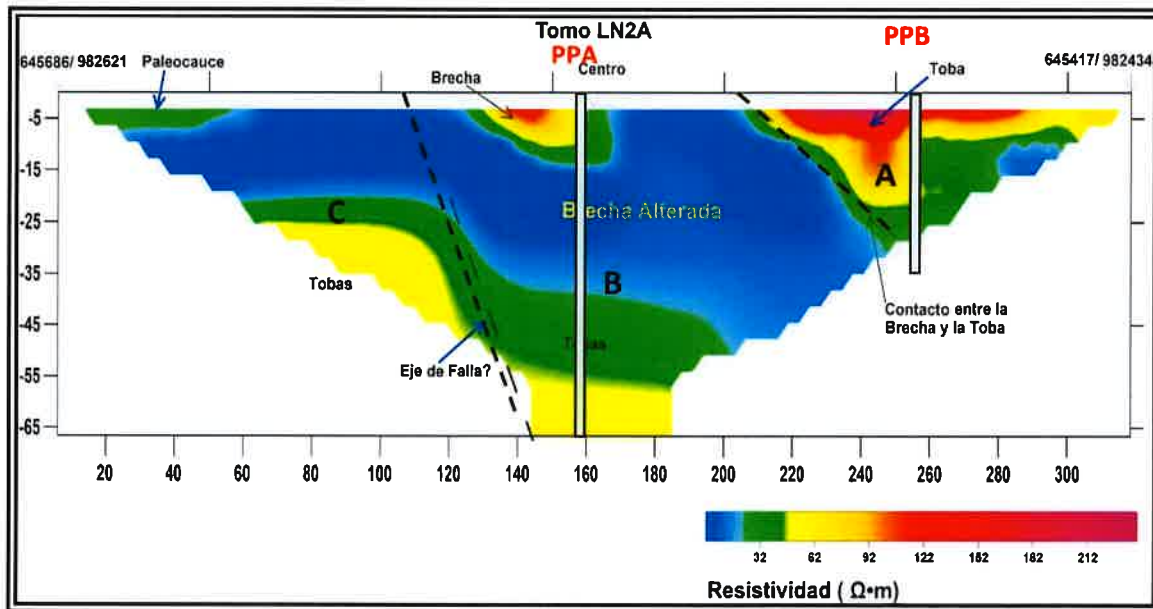


Figura 16. Interpretación de la tomografía geo eléctrica 2, realizada en el área de estudio

Delimitación del área promisoría de agua subterránea

El conjunto morfoestructural, define una morfología volcánica colapsada, con un anfiteatro abierto hacia el suroeste con algunos indicadores de alteración hidro geoquímica, asociados al brechamiento fragmentario con énfasis entre los 200 y 340 pies de profundidad, identificado con el levantamiento geofísico y la perforación exploratoria PPA, cambios de tonalidad y mineralización propia de alteración hidrotermal incipiente. El sistema de falla, presenta controles estructurales generados por un par de fallas (líneas de contacto y/o de ruptura litoestratigráfica (asociado a zonas de recarga preferencial, a través de porosidad secundaria- material fracturado), que definen 3 bloques (A,B y C), todos alterados con énfasis en el bloque B, que define una zona aproximada de unos 200 metros de ancho, en el sentido noreste- suroeste.

El escenario geológico e hidrogeológico observado en el campo e identificado o corroborado a través de la geofísica (tomografías geoelectricas 1 y 2), permitió establecer el modelo conceptual de la estrategia de prospección del área promisoría de agua subterránea, como se muestra en la fig.17, así como los sitios potenciales tanto de perforación exploratoria PPA (ejecutado), PPB y PPC. *Partiendo de las premisas de efectos de fracturamiento geológico, desde el punto de vista hidrogeológico, se lograron captar dos niveles acuíferos (ver numerales 3.3 y 3.4).*

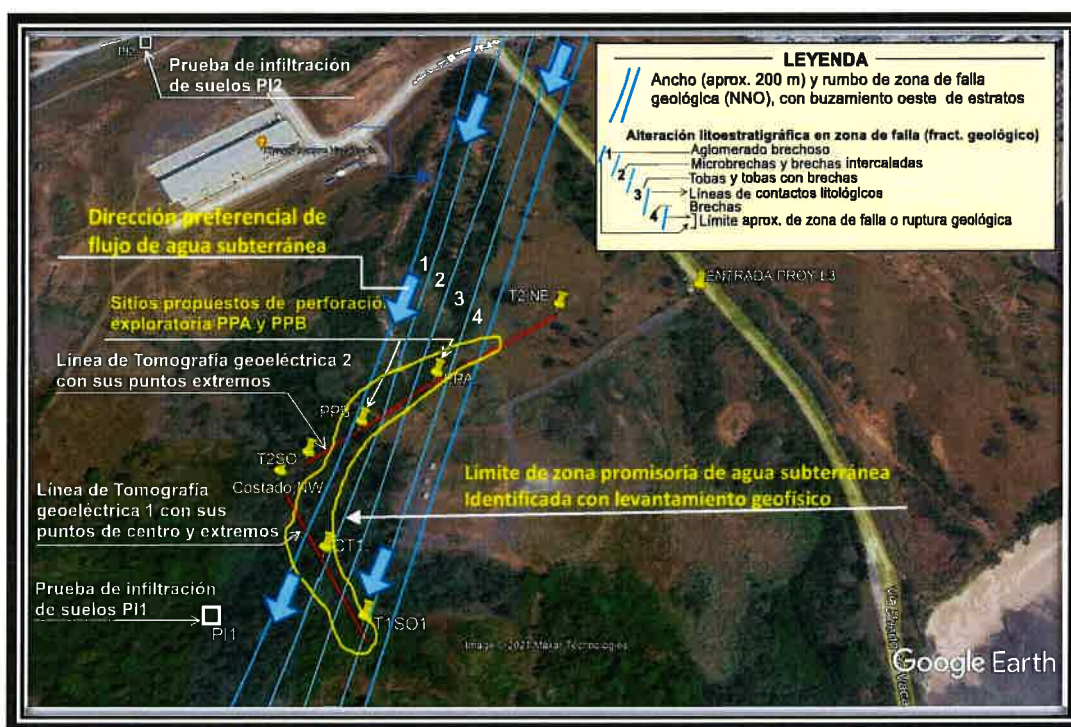


Fig.17- Modelo conceptual estrategia de determinación área de prospección de agua subterránea.

3.3-RESULTADOS DE LA PERFORACION DEL POZO EXPLORATORIO PPA

Del 11 al 13 de octubre del 2021, se realizó la perforación del pozo de exploración (PPA), hasta una profundidad de 250 pies. Se verificó que la **columna litoestratigráfica**, evidencia el efecto de fracturamiento geológico. De arriba hacia abajo, los primeros 10 pies se asocian a un suelo residual limo arcilloso color marrón claro, con fragmentos gravosos, dacíticos.



- ~ Perforación de pozos;
- ~ Sistemas de bombeo;
- ~ Sistema contra incendio;
- ~ Diseño y construcción de acueductos;
- ~ Sistemas sanitario.

23/



Luego, desde la profundidad de 10 pies, hasta la profundidad de 30 pies, en las muestras recortes de perforación, se encontró toba de ceniza color claro, con brechas en matriz fina.

Cabe mencionar que en el tramo de 30 - 40 pies (11.3 m), se encontró la primera fuente de agua subterránea (40 pies), con una producción aproximada un poco menor que 10 gpm, entre material de toba de ceniza volcánica compacta y fracturada, color marrón rojizo, con fragmentos de 2 a 10 mm de diámetro.

En el tramo de 40-80 pies, se encontró brecha alterada y fracturada color rojizo, fragmentos de 1 -10 mm de diámetro, en una matriz tobácea fina color gris.

En el tramo de 80 a 160 pies, toba de ceniza compacta y fracturada con fragmentos de 1-10 mm d diámetro, color rojizo- gris, en el tramo de 100 -110, ceniza tobácea color gris.

En el tramo de 160 a 250 pies, se observó un cambio litológico, asociado a material basáltico- andesítico color oscuro, con incremento de fracturamiento y diaclasamiento (agrietamiento, sin desplazamiento) con la profundidad, con clastos de minerales de feldespatos cálcico y cuarzo.

Profundización del pozo PPA

Cabe mencionar, que, bajo las condiciones de bajo rendimiento encontrado en el pozo hasta la profundidad de 250 pies, con la evidencia de cambio en el material litológico con énfasis en el tramo de 240 -250 pies, se presentó una propuesta de solicitud de profundización del pozo indicado con la expectativa de encontrar una posible fuente de agua subterránea (segunda fuente) con la profundidad, por lo cual fue aprobado por la gerencia del Proyecto Línea 3, la respectiva profundización de perforación del pozo PPA hasta los 340 pies. ***La solicitud de profundización del pozo se presentó el día 14 de octubre y ésta fue aprobada para iniciar el día 27 de octubre y concluyó el 28 de octubre del 2021.***



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



Conviene indicar que inicialmente, no se propuso una mayor profundidad (250 pies), en vista que esa fue la profundidad corroborada con el método geofísico, sin embargo, dado que dicho perfil geofísico no marca un lecho de la resistividad de 80-90 ohm.metro a 250 pies, sugiere que la misma continua con la profundidad y con la misma característica, lo que justifica la propuesta de profundización del pozo PPA.

Como resultado de la profundización de la perforación en el pozo PPA, en el tramo de 250 a 260 pies, continua el material basáltico – andesítico color oscuro con incremento de fracturamiento y diaclasamiento (agrietamiento, sin desplazamiento) con la profundidad, con clastos de minerales de feldespato cálcico y cuarzo. Luego en el tramo de 260 a 270 pies, se encontró ceniza tobácea compacta y fracturada con diámetros de fragmentos de 3 a 10 mm, color marrón-rojizo. Mientras que en el tramo de 270 a 340, se observa material litológico basáltico-andesítico color oscuro, fracturado y brechoso con diámetros de 2 a 10 mm, con clastos de minerales de feldespato cálcico, cuarzo y esporádicamente de clorita (color verdoso). Cabe mencionar que a la profundidad de 300 pies, se encuentra una segunda fuente de agua subterránea, lo que también se asocia a un acuífero de porosidad secundaria.

En las figuras de abajo (Fig. 18 y 19), se ilustran muestras representativas del tramo de 10-50 pies bajo el terreno y del tramo 260 a 300 pies bajo el terreno, en los cuales se identifica el cambio litológico asociados al afloramiento de las dos fuentes de agua subterránea identificadas a 40 y 300 pies respectivamente. En anexos, se presenta el resto de tramos muestreados a cada 10 pies.



Figuras 18 y 19, tramos de muestras litológicas representativas, nótese los materiales del tramo de 40 pies (figura 10), asociado a ceniza tobacea compacta y fracturada alterada color rojiza-marrón, la misma se asocia a la primera fuente de agua subterránea identificada. Mientras que en la fig.11, el tramo de 300 pies, presenta el material basáltico-andesítico color oscuro, también fracturado con fragmentos de 2 -10 mm, con clastos de feldespato calcico y cuarzo, el mismo se asocia a la segunda fuente de agua subterránea del acuífero local, cabe mencionar que el mismo tipo de litología se observó entre los 250 y 260 y entre 270 - 340 pies.

Segundo y tercer pozos de perforación exploratoria PPB y PPC

A fin de incrementar la producción de agua subterránea, se propuso la perforación de dos pozos exploratorios adicionales PPB y PPC, los cuales se ilustran en la fig. 20, de donde el pozo **PPB** presenta las **Coordenadas Este 645470, Norte 982469 a 100 metros al suroeste del pozo PPA** y el pozo **PPC** tiene las coordenadas **Este 645435, Norte 982348, localizado a 126 al suroeste del pozo PPB**.

Los argumentos técnicos geológicos e hidrogeológicos y su relación con los valores georesistividades (analizado en conjunto con el grupo geofísico), se asocian a los contactos litológicos, verticalidad del buzamiento y posible conexión hidráulica con la quebrada pre existente. La ejecución de dicha propuesta de perforación quedó pendiente, en función de la autorización de la empresa HPH- Proyecto Línea 3.

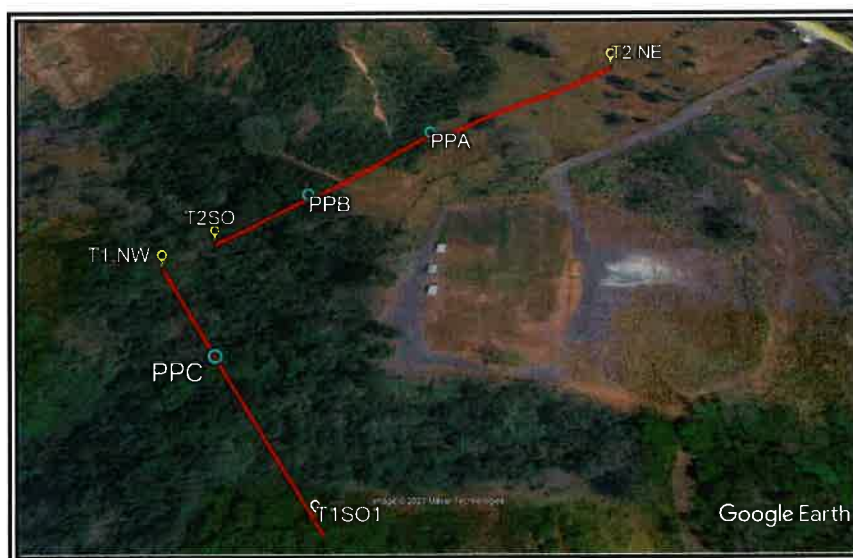


Fig.20- Segundo y terceros sitios de perforación exploratoria PPB (Coordenadas Este 645470 y Norte 982469) y PPC (Coordenadas Este 645423 y Norte 982348).

3.4 RESULTADOS PRUEBAS DE BOMBEO Y RENDIMIENTO DEL ACUÍFERO

De acuerdo a la programación inicial, la prueba de rendimiento o de bombeo del pozo PPA se debió iniciar el 14 de octubre, sin embargo, en vista de la insuficiente producción observada de forma preliminar (menor que 6 gpm), para las condiciones de la profundidad inicial programada de 250 pies, ésta se postergó. Luego de la aprobación de la propuesta de profundización del pozo PPA hasta la profundidad de 340 pies y la respectiva ejecución del 27 al 28 de octubre del 2021, con la misma, se identificó la aparición de una segunda fuente de agua subterránea a la profundidad de 300 pies y luego de algunos inconvenientes técnicos, se reprogramó el inicio de la prueba de rendimiento (pozo PPA de 340 pies de profundidad), el día 1 de noviembre.



~ Perforación de pozos;
 ~ Sistemas de bombeo;
 ~ Sistema contra incendio;
 ~ Diseño y construcción de
 acueductos;
 ~ Sistemas sanitario.



Como resultado de la prueba de rendimiento practicada el 1 de noviembre en el pozo exploratorio PPA, con bomba de 2 HP, con capacidad para 35 gpm, inicialmente se bajó la bomba a 180 pies bajo el terreno, con un bombeo de 30 gpm, al ver que el nivel dinámico descendió rápidamente a más de 120 pies, se detuvo dicho ejercicio y se optó por bajar la bomba hasta los 300 pies bajo el terreno, se esperó la recuperación del nivel original y se inició la prueba con 15 gpm, desde las 10 am hasta las 4 pm (6 horas de bombeo), de lo cual se resume lo siguiente:

- El nivel estático fue de 5 pies bajo el terreno.
- Se observó un rápido descenso del nivel dinámico, después de las primeras 2 horas éste había descendido a 280 pies, luego al final de la prueba quedó estabilizado en 295 pies, para un abatimiento de 290 pies (88.41 m), con un caudal promedio de 11 gpm.
- Lo anterior implica que de 335 pies de columna de agua disponible (acuífero confinado), el descenso arriba indicado, representa el 86.56 %, lo que refleja un muy bajo rendimiento, equivalente a una **capacidad específica de 0.052 gpm/pie de descenso**.
- De acuerdo a Krasny J. (1993), la capacidad específica indicada, se clasifica como de baja capacidad específica y se corresponde con una **baja transmisividad inferior a 10 m²/día**.
- En conclusión, es posible aprovechar dicho pozo con un caudal inferior a 15 gpm, **aplicando una producción promedio de 10 gpm, con un régimen menor a 24 horas x día (8 a 10 horas/día)**, a fin de que permita la recuperación de los niveles de agua subterránea, colocando la bomba (2 a 3 HP) a una profundidad no menor que 325 pies bajo el terreno.

En las figuras del 21 al 23, se ilustran diferentes momentos de la ejecución de la prueba de rendimiento del pozo exploratorio PPA.



Fig.21, 22 y 23- Proceso de instalación del equipo de bombeo y proceso de bombeo a 15 gpm, en el pozo exploratorio PPA.

3.5- HIDRODINÁMICA DEL ACUÍFERO LOCAL E INVENTARIO DE POZOS

Con base en las observaciones de campo con enfoque hidrogeológico (numeral 2.4), la interpretación de los resultados de las mediciones geofísicas (numeral 3.2), la columna litoestratigráficas del pozo exploratorio (PPA)(numeral 3.3) y los resultados de la prueba de bombeo realizada (numeral 3.4), así como del inventario de pozos – (ver cuadro 2), se definió y verificó con certeza el área promisoría de prospección de agua subterránea, ilustrada en la fig.17.

Con base en los datos específicos de niveles estáticos de los 4 pozos más cercanos inventariados (cuadro 3), ***se concluye que dichos pozos no tienen ninguna conexión hidráulica con el pozo exploratorio PPA***, en vista que éste último es un pozo que capta ***un acuífero confinado influenciado directamente por el sistema de recarga preferencial condicionado por el sistema de fractura geológica previamente identificado***. Cabe mencionar que, de las dos fuentes de agua subterránea captadas, la menos profunda es alimentada por la microcuenca local y la mas profunda por microcuencas externas a través del sistema de fractura indicada, cuya dinámica se ilustra en la figura 17.

Cuadro 2- Inventario de pozos en el sector aledaño al área del Patio de materiales de construcción proyecto Línea 3.

Lugar	Pozo	Elevación (msnm)	Coordenadas UTM(WGS-84)		Profundidad de agua subterránea (m bajo el terreno)	Carga hidráulica (msnm)
			Este	norte		
Cantera Vacamonte	PCV	44	644764	982518	9**	35
Arenera Balboa	PAB1	28	645395	980761	12.44	15.56
	PAB2	23	645376	980799	7.8	15.2
	PAB3	20	645366	980690	6.25	13.75
Patio de Materiales de construcción- Proyecto Línea 3	PPA	14* (9)	645547	982524	1.52	7.48

*Elevación aprox. previa al movimiento de tierra, (9)- elevación aprox. después del movimiento de tierra (corte).
 ** Comunicación verbal de trabajadores, la gerencia Cantera Vacamonte no autorizó la medición in situ de la profundidad del agua en el pozo PCV.



Fig.24 y 25 - Pozo PAB1 y PAB3 - Arenera Balboa



Fig.26 y 27 - Pozo PAB2- Arenera Balboa

3.6- INFILTRACIÓN DE SUELOS Y EVALUACIÓN DE LA RECARGA DEL ACUÍFERO LOCAL

Evaluación de la recarga¹

La evaluación de la recarga natural al agua subterránea se ha realizado principalmente con base al efecto de los suelos y el ciclo hidrológico como mecanismos reguladores, en los cuales juega un rol importante la precipitación, la evapotranspiración, la pendiente topográfica, la textura de suelos y profundidad de raíces (profundidad máxima, donde ocurren los cambios de humedad por efecto del consumo de las raíces. El método aplicado para la realización del balance hídrico de suelos, es el de Penman- Grindley, para lo cual se ha utilizado un programa de hoja electrónica (Rodríguez, 1990). Una explicación del método indicado y la fuente de la información aplicada, se menciona en el numeral 1.3 (Metodología).

¹ El concepto de recarga natural, se entiende como la infiltración del agua de lluvia que llega hasta el nivel de agua subterránea o el volumen de agua que infiltra que no es retenido por la capa superficial del suelo y logra alcanzar o alimentar el acuífero subterráneo.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.

223



Resultados de Pruebas de Infiltración de suelos

En las figuras 17 y 31, se ilustra la ubicación de las pruebas de infiltración realizadas en suelos franco-arcillosos y arcillosos, como resultado se obtuvo una variación entre 15.53 mm/hora y 5.28 mm/hora respectivamente, para un promedio de 11.1 mm/hora (266.4 mm/día), la que se considera **una tasa de infiltración baja**. En las figuras 27 y 29, se ilustran los gráficos respectivos de las pruebas de infiltración realizadas. La base de datos se presenta en anexos.

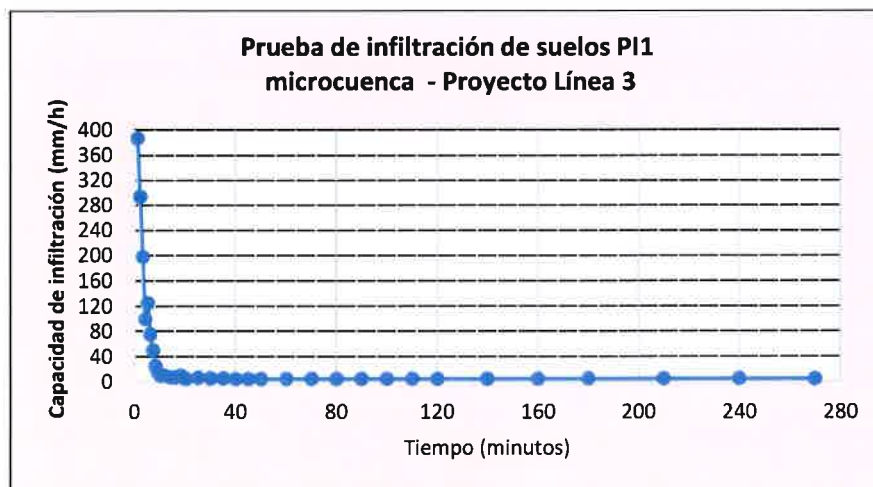


Fig.27- Prueba de infiltración de suelo (PI1), **Fc= 5.28 mm/hora**

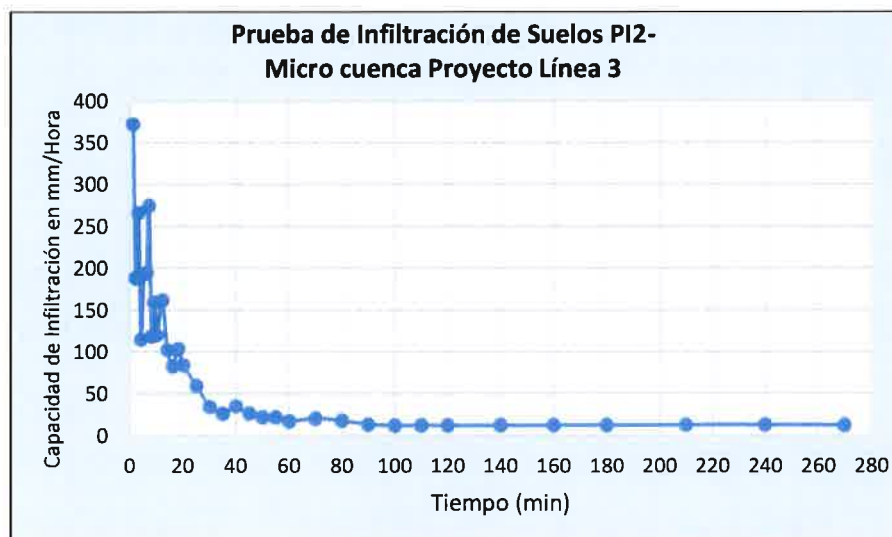


Fig.28- Prueba de infiltración de suelo (PI2), **Fc= 12.5 mm/hora**

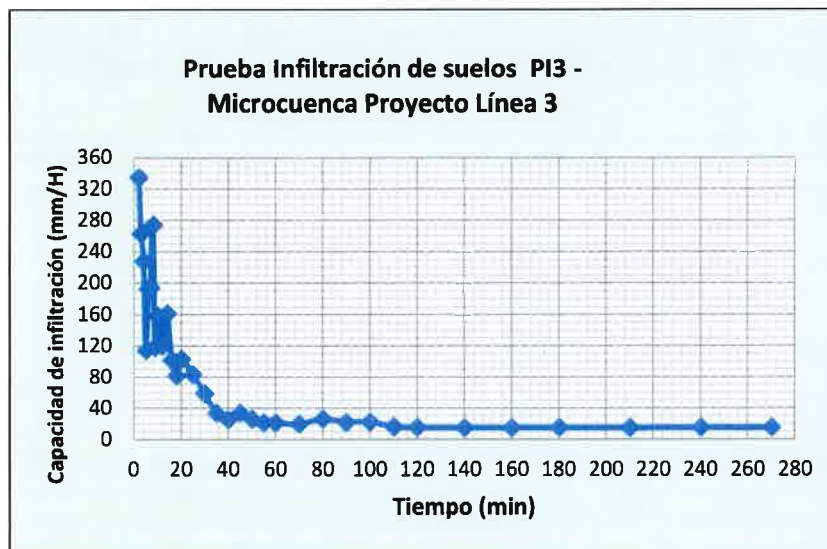


Fig.29- Prueba de infiltración de suelo (PI3), $F_c = 15.53 \text{ mm/hora}$

Resultados de la Evaluación de la Recarga Natural

Como resultado de la evaluación de la recarga natural al acuífero local, se tiene que anda en el orden de **202 mm/año** y es el **13.2 %** de la precipitación media anual de **1,530 mm/año**.

En el cuadro 3 y Fig. 30, se presenta el resultado de la evaluación de balance hídrico de suelos y la recarga respectiva al acuífero como estimación promedio a nivel de la microcuenca local, por lo tanto no toma en cuenta eventos picos. De donde, se tiene que la recarga ocurre en los meses de agosto a noviembre con 9.5, 49.37, 100.11 y 42.88 mm respectivamente para un **promedio anual de recarga natural de 202 mm**, como se indica arriba, equivalente a un **13.2 %** de la precipitación promedio anual (1,530 mm).



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



Del proceso de cambio en los volúmenes de transferencia de agua, la precipitación que infiltra, presenta la menor lámina de agua en febrero con 7.61 mm y la mayor en octubre con 199.31 mm, en consecuencia la precipitación que infiltra (P_i), representa el 69.21 % (1059 mm) de la precipitación media anual (1530 mm). La escurrentía promedio anual presenta un valor de 471 mm correspondiente a un 30.8 % respecto a la precipitación media anual (1530 mm), ésta presenta los valores mínimos de lámina de agua en la época seca en un rango de 2.46 mm en febrero y 2.77 mm en marzo, mientras que en la época lluviosa oscila de 52.97 mm en mayo a 88.69 mm en octubre.

En cuanto a la evapotranspiración real (ETR) promedio anual, presenta un valor de 850 mm correspondiente a un 55.55 % respecto a la precipitación media anual (1530 mm), ésta presenta los valores mínimos de lámina de agua en la época seca en un rango de 22.72 mm en marzo a 20.96 mm en abril, mientras que en la época lluviosa el dicho rango oscila de 61 mm en Mayo a 104.5 mm en Agosto. Si comparamos la Evapotranspiración potencial (ETP) con la Evapotranspiración real (ETR), se observa que generalmente la primera es mayor con énfasis en la época seca y a medida que entra a la época lluviosa, dicha diferencia disminuye gradualmente, probablemente se debe a la cantidad de humedad disponible relacionada con la sobre saturación de los suelos en dichos meses.



~ Perforación de pozos;
 ~ Sistemas de bombeo;
 ~ Sistema contra incendio;
 ~ Diseño y construcción de
 acueductos;
 ~ Sistemas sanitario.

220

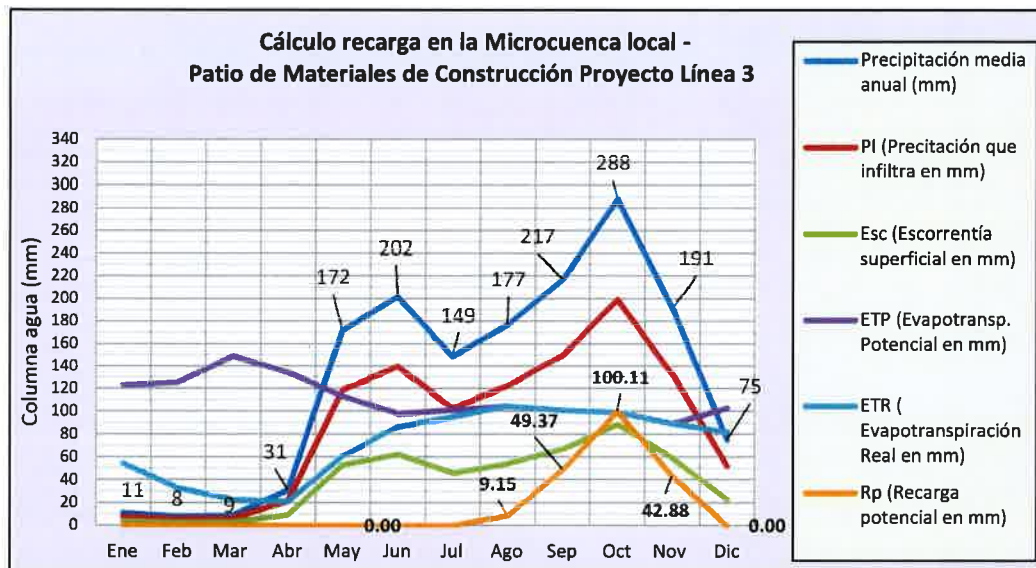


Fig.30- Balance Hídrico de suelos- Recarga natural en la microcuenca local

Cuadro 3- Balance Hídrico de suelos en la microcuenca local- área Patio de Materiales de Construcción Proyecto Línea 3

Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
P (mm)	11	8	9	31	172	202	149	177	217	288	191	75	1530
Pi (mm)	7.61	5.54	6.23	21.45	119.03	139.79	103.11	122.49	150.17	199.31	132.18	51.90	1059
ESC (mm)	3.39	2.46	2.77	9.55	52.97	62.21	45.89	54.51	66.83	88.69	58.82	23.10	471
ETP (mm)	122.8	125.4	148.7	134.3	113	98	101	104.5	100.8	99.2	89.3	103	1340
HSi (mm)	290.0	243.29	215.99	199.50	200.00	258.02	310.74	318.76	327.60	327.60	327.60	327.60	
HD (mm)	121.2	72.42	45.82	44.55	142.63	221.42	237.46	264.85	301.37	350.51	283.38	203.10	
ETR (mm)	54.32	32.83	22.72	20.96	61.00	87.07	95.10	104.50	100.80	99.20	89.30	82.30	850
HSf (mm)	243.2	215.99	199.50	200.00	258.02	310.74	318.76	327.60	327.60	327.60	327.60	297.21	
DCC (mm)	84.31	111.61	128.10	127.60	69.58	16.86	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00	30.39	
Rp (mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.15	49.37	100.11	42.88	0.00	202
% Recarga													13.2



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.

219



Suelo- **Localización: Microcuenca local- Patio de materiales de construcción Proyecto Línea 3**

Textura de Suelo: Franco-arcilloso y arcilloso

fc(mm/d): 266.4 Por peso

I (%): 0.69 % mm

DS (g/cm³): 1.26 CC- 26 327.6

PR (mm): 1200 PM- 14 176.4

HSi (mm): 184.12 RAD- 12 151.2

Simbología

fc: Capacidad de Infiltración.	P: Precipitación Media Mensual.
I: Infiltración.	Pi: Precipitación que infiltra.
CC: Capacidad de Campo.	ESC: Escorrentía Superficial
PM: Punto de Marchitez.	ETP: Evapotranspiración Potencial.
PR: Profundidad de Raíces.	ETR: Evapotranspiración Real.
RAD (CC-PM): Rango de Agua Disponible.	HSi: Humedad de Suelo Inicial.
DS: Densidad de Suelo.	HD: Humedad Disponible
	HSf: Humedad de Suelo Final.
	DCC: Déficit de Capacidad de Campo.
	Rp: Recarga Potencial

Cálculo recarga natural total al acuífero local

Con base a la estimación de la recarga anual y al área estimada de la red de flujo subterráneo, se calculó el volumen de la Recarga anual con la siguiente fórmula:

$V=(R \times A)/1000$, donde:

V: Volumen de recarga anual en millones de metros cúbicos anuales (MMA)

R: Lámina de recarga anual por precipitación (mm/año)

A: Área de influencia **ARN** (Km²)- con base a la Microcuenca modificada antrópicamente (AT).

El área de recarga natural asociada a la microcuenca AT, **se encuentra fuertemente modificada por el emplazamiento de infraestructuras** principalmente debido a la Cantera Vacamonte, la carretera local, las estructuras de drenajes (cauces revestidos) y la misma obra a emplazar del proyecto línea 3 (Patio de Construcción de Materiales), que reducen el área total de la microcuenca modificada antrópica mente y la permeabilidad de los suelos a cero debido al área techada y de rodamiento revestido, que pasan a la escorrentía superficial principalmente (ver figura 31).

En la figura 31, se ilustra el área de recarga natural (ARN) del acuífero local igual a 0.92 km^2 , asociada al área total modificada antrópicamente (AT), la misma es igual a AT, menos la suma de las áreas A1 de la Cantera Vacamonte y el 51 % del área A2 del patio de materiales de construcción-proyecto Línea 3, de donde $(ARN) = 1.11 - (0.043 + (0.289 \cdot 0.51)) = 0.92 \text{ km}^2$

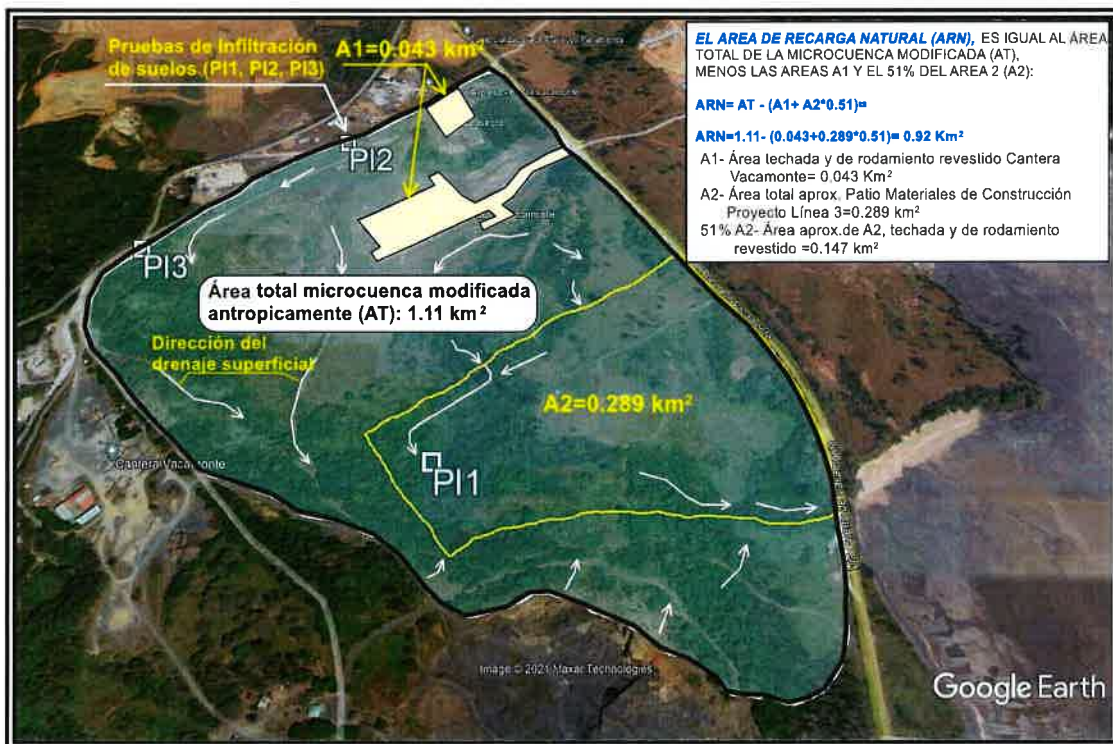


Fig.31- Área de recarga natural de la microcuenca modificada antrópicamente= 0.92 km^2

Tomando en cuenta el área de recarga natural de la microcuenca modificada antrópicamente igual a 0.92 Km^2 , se tiene una recarga natural de **185,840.0** (ciento ochenta y cinco mil, ochocientos cuarenta metros cúbicos por año (MCA)) o **93.42 gpm**, lo cual se ilustra en el Cuadro 4.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.









Cuadro 4: Recarga natural al acuífero local en el área de influencia microcuenca modificada antrópicamente (AT)– Patio de materiales de construcción Proyecto Línea 3

Descripción	Zona de recarga	Área (Km ²)	Recarga (mm/año)	Volumen Anual (MCA)	MCD	gpm
Recarga Natural (microcuenca AT)	1	0.92	202	185,840.0	509.15	93.42
Total Area de influencia		0.92	202	185,840.0	509.15	93.42
MCA- Metros cúbicos anuales, MCD- Metros cúbicos por día						

En el siguiente cuadro (5), se ilustran la ubicación, los códigos de las pruebas (PI1, PI2 y PI3), las coordenadas respectivas, con algunas fotos ilustrativas.

Cuadro 5- Códigos, coordenadas e ilustración fotográfica de las pruebas de infiltración de suelos

Código/fecha	Coordenadas UTM		Documentación fotográfica	
	Este	Norte		
PI1/30/09/2021	645352	982266		
PI2/01/10/2021	645099	983059		
PI3/02/10/2021	644756	982722		



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



3.7 EVALUACIÓN DEL BALANCE HIDRICO DEL ACUÍFERO LOCAL

A fin de estimar el balance hídrico del sistema de agua subterránea en el área de influencia del Patio de materiales de construcción Proyecto Línea 3, se compararon las **entradas y salidas del sistema acuífero local**, mediante la siguiente relación:

$D=R-E$, donde:

D: Disponibilidad de agua subterránea

R: Recarga o entradas al acuífero.

E: Extracciones por bombeo

Las entradas al sistema acuífero están conformadas por La Recarga natural originada por la infiltración de la precipitación a través de los suelos (***no considera recargas preferenciales a través de fracturamiento geológico***), las salidas están constituidas por bombeo o extracciones. Para la estimación de las extracciones a través de pozos en la , se considera la proyección de 70 gpm, para un total de **381.5 m³/día**.

Como resultado de lo arriba indicado, se tiene que las entradas al sistema acuífero local, son de **509.15 m³/día**, mientras que las salidas por extracción de pozos (proyectado) según la demanda del proyecto L3, se estiman en **381.5 m³/día (70 gpm)**, lo que representa un excedente de 127.65 m³/día (23.42 gpm), equivalente al 25.33 % de las entradas al sistema(ver cuadro 6).

Cuadro 6- Balance hidrico subterráneo en el acuífero local- Patio de Materiales de construcción Proyecto Línea 3

PARAMETRO	Acuífero local Finca Guzmán	
	(m ³ /día)	Total (m ³ /día)
Recargas:		
Recarga Natural	509.15	509.15
Entradas		509.15
Pozos: 2 o 3 (proyectados)	381.5	381.5
Salidas		381.5
Excedente (+)		127.65



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



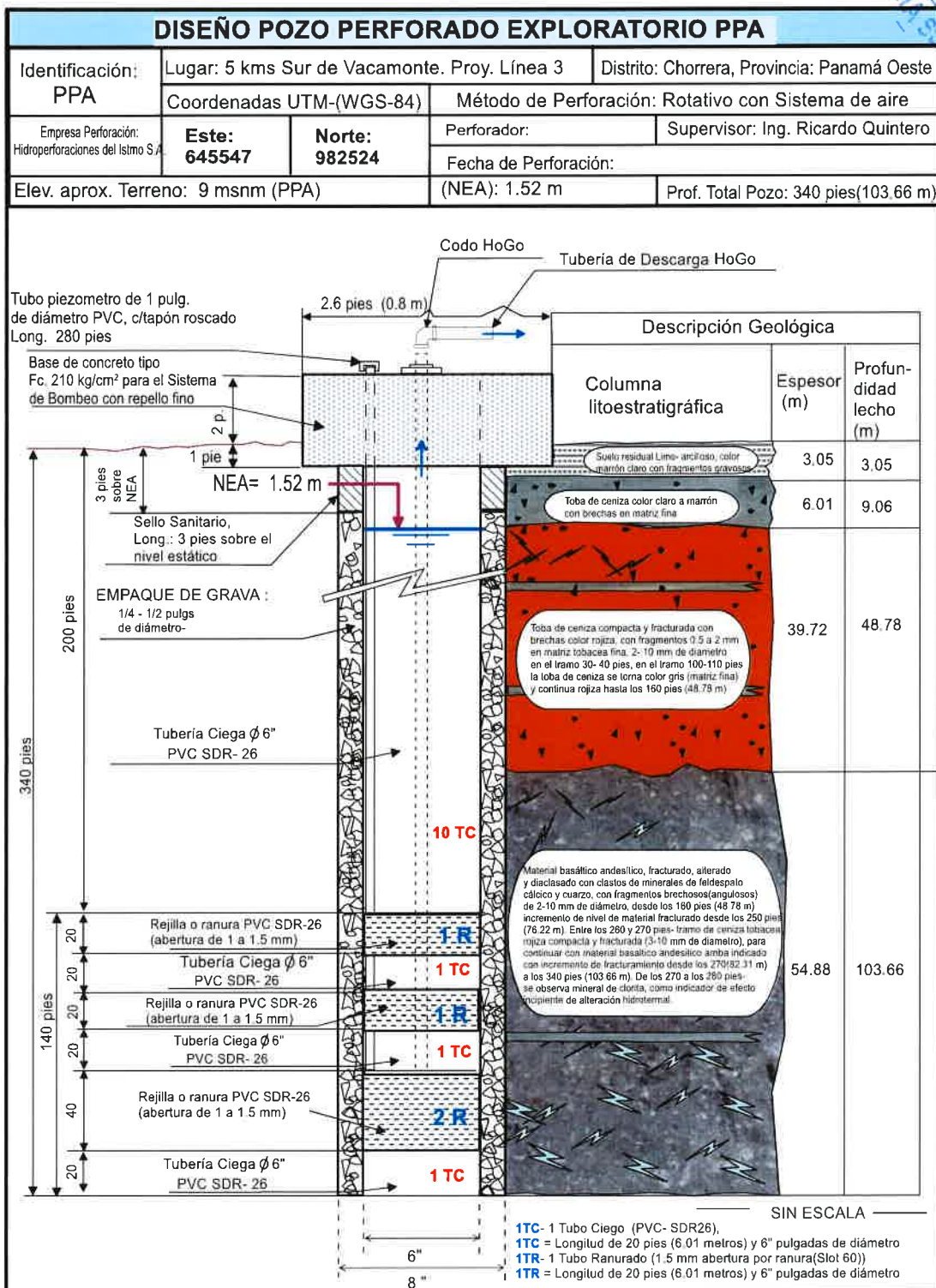
- Aunque la condición de recarga natural a través de la infiltración de suelos presenta un excedente de 127.65 m/día (23.42 gpm) respecto a la demanda del proyecto Línea 3 en el patio de Materiales de construcción, se considera que la fuente adicional de recarga al agua subterránea procede principalmente de la recarga preferencial a través de fracturamiento de los alineamientos geológicos y éstos a su vez mantienen conexión hidráulica con microcuencas externas localizadas al noreste del área de estudio (ver resultados del pozo exploratorio PPA (Numeral 3.3).

3.8 PROPUESTA DE UBICACIÓN Y DISEÑO PRELIMINAR DE POZOS PERFORADOS.

De acuerdo a los resultados de las actividades de campo y análisis del modelo conceptual de la estrategia de prospección de agua subterránea, que se han mencionado en los numerales del 3.1 al 3.8, que enmarcan los aspectos geológicos e hidrogeológicos, se propusieron 2 pozos exploratorios (PPA y PPB- informe de avance), de los cuales se ejecutó el pozo PPA.

Con una expectativa promedio de producción de 70 gpm, aunque las condiciones de variabilidad en cuanto a frecuencia, densidad y tamaños de fractura con saturación de agua subterránea, en este tipo de condiciones naturales dichas producciones pueden variar entre 5 y 80 gpm, por lo cual se recomienda continuar con la perforación del pozo PPB y en el caso de no alcanzar la demanda proyectada perforar un tercer pozo PPC.

La ubicación de los pozos arriba propuestos, se muestran en la fig.20, con la siguiente codificación, **PPA, PPB y PPC**. En la figura 32 se ilustra el diseño propuesto del pozo PPA con base a los resultados obtenidos y en la figura 33, se proponen los diseños típicos preliminares de los 3 pozos perforados propuestos y sus coordenadas (PPA, PPB y PPC).



En la fig. 32, se muestra el diseño preliminar del pozo exploratorio PPA.

DISEÑO TÍPICO PRELIMINAR DE POZOS PERFORADOS PPA, PPB y PPC

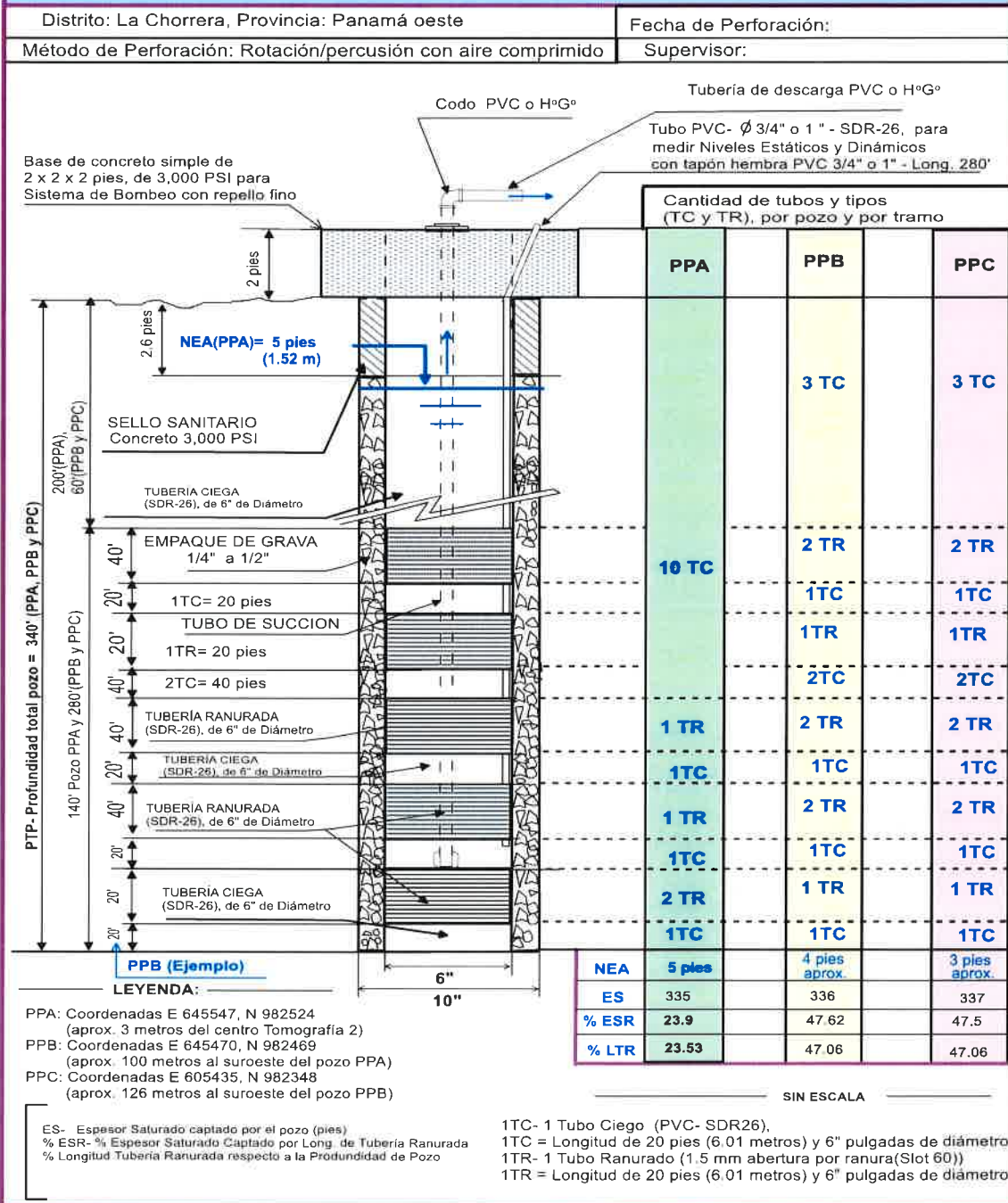


Fig.33- Esquema de diseño típico preliminar de pozos productivos propuestos PPA, PPB y PPC



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



4- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

MODELO DE CONCEPTUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL ACUÍFERO LOCAL

- ✓ El material acuífero en el terreno del Patio de Materiales de Construcción Vacamoente- Proyecto Línea 3, se asocia a rocas volcánicas del grupo Cañazas, de la formación geológica Tucué (TM-CATu). Dicha formación está representada por andesita, basalto, lavas, brechas, aglomerados, tobas de ceniza con brechas.
- ✓ **A nivel local**, se observaron evidencias de un intenso escenario tectónico y volcánico, con predominio de tobas de cenizas brechosas en la parte superior y de basalto andesítico fracturado y alterado en la parte inferior. lo cual marcó una geomorfología de alto nivel de fracturamiento geológico y/o diaclasamiento (grietas sin desplazamiento, con alteración endógena (alteración hidrotermal y mineralización), reflejado por la presencia de cuarzo, feldespatos cálcico y clorita principalmente.
- ✓ El acuífero captado, tiene carácter confinado, dado que aunque se encontraron dos niveles acuíferos a 40 y 300 pies bajo el terreno, las profundidades de agua subterránea bajo el terreno ascendieron a 5 pies bajo el terreno.
- ✓ Las cargas hidráulicas, asociada a los pozos mas cercanos, son de 35 msnm en el sector de la Cantera Vacamonte(elevación del terreno 44 msnm), mientras que en el sector de la Arenera Balboa localizada unos 2 kms l suroeste del área de estudio varían de 13.75 a 15.56 msnm, con elevaciones del terreno entre 20 y 28 msnm.
- ✓ Con base en los datos de los 4 pozos más cercanos inventariados, **se concluye que dichos pozos no tienen ninguna conexión hidráulica con el pozo exploratorio PPA**, en vista que éste último es un pozo que capta **un acuífero confinado influenciado directamente por el sistema de recarga preferencial condicionado por el sistema de fractura geológica previamente identificado.**
- ✓ De acuerdo a los resultados de las pruebas de bombeo realizadas en el pozo exploratorio PPA, se observó un rápido descenso del nivel dinámico, después de las primeras 2 horas éste había descendido a 280 pies, luego al final de la prueba quedó estabilizado en 295 pies, para un abatimiento de 290 pies (88.41 m), con un caudal promedio de 11 gpm.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



- ✓ Lo anterior implica que de 335 pies de columna de agua disponible (acuífero confinado), el descenso arriba indicado, representa el 86.56 %, lo que refleja un muy bajo rendimiento, equivalente a una **capacidad específica de 0.052 gpm/pie de descenso**.
- ✓ De acuerdo a Krasny J. (1993), la capacidad específica indicada, se clasifica como de baja capacidad específica y se corresponde con una **baja transmisividad inferior a 10 m²/día**.
- ✓ En conclusión, es posible aprovechar dicho pozo con un caudal inferior a 15 gpm, **aplicando una producción promedio de 10 gpm, con un régimen menor a 24 horas x día (8 a 10 horas/día)**, a fin de que permita la recuperación de los niveles de agua subterránea, colocando la bomba (2 a 3 HP) a una profundidad no menor que 320 pies bajo el terreno.

DE LOS RESULTADOS DE MEDICIONES GEOFÍSICAS

- ✓ Se identificaron dos (2) líneas de contacto y correspondiente rupturas o falla geológica local, cuasi vertical con buzamiento oeste-norte, lo cual ha sido corroborado en la Tomografía geoelectrica 1, con la correspondiente continuidad en la Tomografía Geoelectrica 2.
- ✓ La tomografía 1, con coordenada en su centro 645441 E / 982341 N, se ubica en la parte oeste- suroeste del terreno del patio de materiales de construcción- Proyecto L3, alineado del sur-sureste al nor-noroeste, corta en su extremo noroeste una de las fracturas con rumbo NE-SO, definiendo estructuras sub verticales; la misma atraviesa la quebrada pre existente de la zona de estudio y se extiende hasta la segunda ruptura a unos 30 metros al sur del centro de dicha tomografía, mas allá de dicho contacto de falla se identifica una zona aproximada de afectación de unos 200 metros.
- ✓ La segunda tomografía (Tomografía 2), cuyo centro es 645549 E/982525 N, confirma con la profundidad, lo observado en la superficie del terreno debido a los cortes de movimiento de tierra y con mucha mayor claridad define la continuidad de las dos rupturas de falla geológica, misma que se divide entre 3 bloques, con rumbos noreste-suroeste y buzamiento hacia el oeste-norte de los estratos previamente identificados con la tomografía 1 y confirma una zona de afectación aproximada de unos 200 metros.



~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



- ✓ De acuerdo a la correlación litológica y estratigráfica vs variación de geo resistividades, en ambas tomografías (1 y 2), de arriba hacia abajo, los mas bajos resistivos se asocian tobas de cenizas con brechas de baja a moderada consolidación con valores de 1 a 10 ohm.metro, las mismas aunque alteradas, se comportan como acuicludos, ya que tienen alta humedad, pero no la transmiten, permitiendo alguna recarga a través de los planos de ruptura.
- ✓ Las tobas de cenizas y brechas o tobas brechosas alteradas (color marrón-rojizo), presentan con la profundidad, mayor consolidación y fragmentación, las que se relacionan en el rango bajo resistivo con leve aumento de resistividad con valores de 20 a 62 ohm.metros, dicha condición genera cierto nivel de capacidad acuífera.
- ✓ Un tercer contraste bajo resistivo, se correlaciona cuando pasa de las tobas brechosas alteradas semi compactas y compactas fracturadas a la subyacencia de basaltos andesíticos, alterados y fracturados, bajo ésta última condición la resistividad se mantiene en el rango de 32 a 62 ohm.m, hasta 92-120 ohm.metros. Dicha condición de porosidad secundaria y fragmentación, incrementa las condiciones de capacidad acuífero, lo que se ha confirmado con la perforación del pozo PPA.
- ✓ Se identificaron tres bloques georesistivos (A, B y C), condicionados por 2 estructuras de contacto de fallamiento geológico sub verticales, asociado a material predominante en la parte superior de tobas con brechas alteradas, con aparente hundimiento del bloque B (en el sentido del grado de humedecimiento de dichas estratos rocosos, pero con baja permeabilidad). Sin embargo la fragmentación (porosidad secundaria) más tangible, se observa en la parte inferior, principalmente con el cambio de litología asociado a rocas basálticas andesíticas fracturadas y alteradas con mayor permeabilidad y capacidad acuífera.
- ✓ Dicha condición revela que no existe influencia de yacencia litológica quasi horizontal continua con la profundidad y confirma que el fracturamiento sigue con la profundidad, lo que fue corroborado con la profundización del pozo exploratorio PPA.



~ Perforación de pozos;
 ~ Sistemas de bombeo;
 ~ Sistema contra incendio;
 ~ Diseño y construcción de acueductos;
 ~ Sistemas sanitario.



DE LA PERFORACIÓN DEL POZO EXPLORATORIO

- ✓ Se realizó la perforación del pozo de exploración (PPA), en las coordenadas Este 645547, Norte 982524, hasta la profundidad de 340 pies. Como resultado, se verificó que casi toda la columna litoestratigráfica perforada, evidencia el efecto de fracturamiento geológico, aunque con diferentes niveles de capacidad acuífera.
- ✓ De arriba hacia abajo, los primeros 10 pies se asocian a un suelo residual limo arcilloso color marrón claro, con fragmentos gravosos, dacíticos. Luego, desde la profundidad de 10 pies, hasta la profundidad de 30 pies, en las muestras recortes de perforación, se encontró toba de ceniza color claro, con brechas en matriz fina.
- ✓ En el tramo de 30 - 40 pies (11.3 m), se encontró la primera fuente de agua subterránea (40 pies), con una producción menor que 6 gpm, entre material de toba de ceniza volcánica compacta y fracturada, color marrón rojizo, con fragmentos de 2 a 10 mm de diámetro.
- ✓ En el tramo de 40-160 pies, se encontró brecha alterada y fracturada color rojizo, en una matriz tobácea fina color gris. En el tramo de 100 -110, se observa ceniza tobácea color gris.
- ✓ En el tramo de 160 a 340 pies, se observó un cambio litológico, asociado a material basáltico- andesítico color oscuro, con incremento de fracturamiento y diaclasamiento (agrietamiento, sin desplazamiento) después de los 250 pies, con clastos de minerales de feldespatos cálcico y cuarzo.
- ✓ Cabe mencionar, que a la profundidad de 300 pies, se encontró una segunda fuente de agua subterránea, lo que también se asocia a un acuífero de porosidad secundaria.
- ✓ Al final de la perforación del pozo exploratorio a la profundidad de 340 pies, se midió el nivel estático de agua subterránea a la profundidad de 1.52 metros bajo el terreno.



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



DE LAS PRUEBAS DE INFILTRACIÓN, EVALUACION DE LA RECARGA Y BALANCE HÍDRICO SUBTERRÁNEO

- ✓ Se realizaron 3 pruebas de infiltración realizadas en suelos franco-arcillosos y arcillosos, como resultado se obtuvo una variación entre 5.28 mm/hora y 15.53 mm/hora, para un promedio de 11.1 mm/hora (266.4 mm/día), la que se considera una tasa de infiltración baja.
- ✓ Como resultado de la evaluación de balance hídrico de suelos y la recarga natural respectiva al acuífero, se tiene que la recarga ocurre en los meses de agosto a noviembre con 9.5, 49.37, 100.11 y 42.88 mm respectivamente para un **promedio anual de** recarga natural de **202 mm**, equivalente a un **13.2 %** de la precipitación promedio anual (1,530 mm).
- ✓ Considerando El área de influencia hidrogeológica por debajo del área de patio de materiales de construcción- Proyecto Línea 3, de 0.92 Km², se tiene una recarga natural, de 185,840.0 (ciento ochenta y cinco mil, ochocientos cuarenta metros cúbicos por año (MCA), equivalentes a **509.15 m³/día o 93.42 gpm**.
- ✓ Como resultado de la evaluación del balance hídrico de agua subterránea, se tiene que **las entradas** al sistema acuífero local en el área de patio de materiales de construcción- Proyecto Línea 3, son de **509.15 m³/día**, mientras que las salidas por extracción de pozos según la demanda del proyecto, se estiman en **381.5 m³/día (93.42 gpm)**, lo que representa un excedente de **127.65 m³/día (23.42 gpm)**, equivalente al 25 % de las entradas al sistema.
- ✓ Se considera que la fuente principal de recarga de agua subterránea del pozo **PPA**, no procede de la recarga por infiltración local (porosidad primaria), *sino que procede principalmente de la recarga preferencial a través de fracturamiento de los alineamientos geológicos identificados durante el presente estudio.*
- ✓ Para el caso de los pozos propuestos **PPB y PPC**, la fuente principal de recarga de agua subterránea, también *procede principalmente de la recarga preferencial a través de fracturamiento de los alineamientos geológicos identificados, aunque no se descarta una recarga por infiltración local y posible aporte de la quebrada pre- existente.*



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



RECOMENDACIONES

- De acuerdo a las conclusiones arriba indicadas, se propone un total de 2 pozos perforados adicionales, a fin de cumplir una expectativa (demanda) de producción de 70 gpm, aunque las condiciones de variabilidad en cuanto a frecuencia, densidad y tamaños de fractura con saturación de agua subterránea, en este tipo de condiciones naturales dichas producciones pueden variar entre 5 y 80 gpm.

- Se recomienda el acondicionamiento y/o aprovechamiento del pozo PPA y la respectiva perforación de los pozos propuestos PPB y PPC, con base a las siguientes coordenadas:

Pozo Perforado	Elevación aprox. del terreno (msnm)	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
PPA	9	645547	982524
PPB	9	645470	982469
PPC	9	645435	982348

- Se sugiere cumplir el procedimiento de perforación con base a los diseños típicos de los pozos perforados propuestos.

- Se recomienda aplicar la siguiente secuencia básica del proceso de construcción del pozo:

-Perforación con el diámetro indicado y el método de perforación de rotación-percusión con aire comprimido, con levantamiento de muestras de recortes de perforación para la respectiva interpretación de la columna litoestratigráfica.

- proceso de entubado (tubería ciega y ranurada), en este caso sin uso de empaque de grava.

-Desarrollo y limpieza del pozo.

- Instalación de piezómetro

- Procedimiento para la ejecución de prueba de bombeo de larga duración (72 horas) a caudal constante (previa prueba preliminar, para elegir el caudal de prueba o aplicación de prueba escalonada (3 escalones a 2 o 3 horas por escalón).

-Aplicación de sello sanitario, 2 pies por encima del nivel estático de agua subterránea.



~ Perforación de pozos;
~ Sistemas de bombeo;
~ Sistema contra incendio;
~ Diseño y construcción de
acueductos;
~ Sistemas sanitario.



5 BIBLIOGRAFIA

- 1- Benítez, C.; Arias, W. y Quiroz, J. 1980. Manual de Conservación de suelos y aguas. Ministerio de Agricultura y Alimentación. Dirección General de aguas y suelos. Lima, Perú.
- 2- Balance Hídrico Superficial de Panamá (1971-2002). Programa Hidrologico Internacional UNESCO. ETESA (2008).
- 3- CIM GROUP (Julio, 2017), Estudio Geológico Finca Hnos Villareal- Torre, Distrito La Pintada, provincia de Coclé.
- 4- CIM GROUP (Agosto, 2017), Informe de Estudio de Prospección Geoeléctrica- Finca Hnos Villareal- Torre, Distrito La Pintada, provincia de Coclé.
- 5- Cornejo y otros (2017), Diagnóstico ambiental de los afluentes superficiales de panamá.
- 6- Cruz M.O (2017), Informe técnico Estudio Hidrogeológico Finca Hnos Villareal- Torre, Distrito La Pintada, provincia de Coclé.
- 7- Delimitación de acuíferos y establecimiento de zonas de recarga para identificar la vulnerabilidad y estrategia de desarrollo de protección y conservación en el arco seco de Panamá. Nómadas de Centroamérica (2010).
- 8- FENZL, N.: Introducción a la Hidro geoquímica, Universidad Federal de Pará, Brasil, 1988.
- 9- Freeze A. and Cherry J., 1979. Groundwater, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, pp.604.
- 10- IDAAN- Inventario de pozos de los alrededores comunidad de Portobelillo.
- 11- Linsley R.K Kholer and Paulus J.LH., Hidrología para ingenieros. Mc Graw hill, 2da edición México 1977, pág. 336.
- 12- Barker R. 1992.A simple algorithm for electrical imaging of the subsurface.First Break 10 (2), 53-62.
- 13- Caballero, A. 2010. Exploración de aguas subterráneas en el Arco Seco de Panamá (sector de Las Tablas) mediante métodos geofísicos. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- 14- Christensen N. B. 2000.Difficulties in determiningelectricalanisotropy in subsurfaceinvestigations. GeophysicalProspecting 48 (1), 1-19.



– *Perforación de pozos;*
– *Sistemas de bombeo;*
– *Sistema contra incendio;*
– *Diseño y construcción de acueductos;*
– *Sistemas sanitario.*



205

- 15- Constable S. C., Parker R. L., Constable C. G. 1987. Occam's inversion: A practical algorithm for generating smooth models from electromagnetic sounding data. *Geophysics* 52, 289-300.
- 16- Dahlin T. 1996. 2D resistivity for environmental and engineering application. *First Break* 14, (7), 275-283.
- 17- Dahlin T., Loke M.H. 1998. Resolution of 2-D Wenner resistivity imagen as assesed by numerical modelling. *Journal of Applied geophysics* 38, 237-249.
- 18- deGroot-Hedlin C., Constable S. 1990. Occam's inversion to generate smooth, two-dimensional models form magnetoteluric data. *Geophysics* 55, 1613-1624.
- 19- Griffiths D. H.; Barker R. D. 1993. Two-dimensional resistivity imaging and modelling in areas of complex geology. *Journal of Applied Geophysics* 29 (3-4), 211-226.
- 20- Hoffmann R., Dietrich P. 2004. An approach to determine equivalent solutions to the geoelectrical 2D inversion problem. *Journal of Applied Geophysics* 56, 79– 91.
- 21- Huntoon P. W., Lundy D. A. 1977. Fracture-controlled ground-Water circulation and well siting in the vicinity of Laramie, Wyoming. *Ground Water* 7 (5), 463-469.
- 22- Kirsch R. 2006. *Groundwater Geophysics*. Ed. Springer Verlag, Berlin.
- 23- Koefoed O. 1979. *Geosounding Principles-1: Resistivity Sounding Measurements. Methods in Geochemistry and Geophysics*, 14. Elsevier, Amsterdam.
- 24- Loke M. H., Acworth I., Dahlin T. 2003. A comparison of smooth and blocky inversion methods in 2D electrical imaging surveys. *Exploration Geophysics*, 34, 182-187.
- 25- Loke M. H., Barker R. D. 1996. Rapid least-squares inversion of apparent resistivity pseudosections by a quasi-Newton method. *Geophysical Prospecting* 44 (1) 131-152.
- 26- Loke, M. 2004. Tutorial: 2-D and 3-D Electrical imaging surveys. 136 págs.
- 27- Maillet R. 1947. The fundamental equations of electrical prospecting. *Geophysics* 12 (4), 529-556.
- 28- Martorana R., Fiandaca G., Casas Ponsati A., Cosentino P. L. 2009. Comparative tests on different multi-electrode arrays using models in near-surface geophysics. *Journal of Geophysics and Engineering* 6, 1–20. doi:10.1088/1742-2132/6/1/001.

5- ANEXOS

PROCESO DE PERFORACIÓN POZO EXPLORATORIO PPA Y MUESTRAS LITOLÓGICAS



Proceso de perforación del pozo exploratorio PPA (11-13 y 27-28 Octubre 2021)

ILUSTRACIÓN DE MUESTRAS LITOLÓGICAS DE RECORTES DE PERFORACIÓN POZO PPA



Muestras de recortes perforación y ordenamiento de los mismos, de los tramos 60-100 pies, 110-150 pies, 160- 200 pies, de 210- 250 y de 310- 340 del pozo PPA. Ver tramos 10-50 pies y 260- 300 pies en la página 33.



- ~ Perforación de pozos;
- ~ Sistemas de bombeo;
- ~ Sistema contra incendio;
- ~ Diseño y construcción de acueductos;
- ~ Sistemas sanitario.



PRUEBAS DE INFILTRACION DE SUELOS

P1-1

Tiempo (min.): t1	Tiempo (hr.)	h (mm)	$r/2(t_2-t_1)$	2h+r	$\ln(2 \cdot h_1 + r / 2 \cdot h_2 + r)$	F_c (mm/hora)
0	0.0000	400		1000	-	
1	0.0167	392	24,000.000	984	0.0161	387.105
2	0.0333	386	24,000.000	972	0.0123	294.482
3	0.0500	382	24,000.000	964	0.0083	198.348
4	0.0667	380	24,000.000	960	0.0042	99.792
5	0.0833	377.5	24,000.000	955	0.0052	125.327
6	0.1000	376	24,000.000	952	0.0031	75.511
7	0.1167	375	24,000.000	950	0.0021	50.473
8	0.1333	374.5	24,000.000	949	0.0011	25.276
9	0.1500	374.2	24,000.000	948.4	0.0006	15.179
10	0.1667	374	24,000.000	948	0.0004	10.124
12	0.2000	373.6	12,000.000	947.2	0.0008	10.131
14	0.2333	373.3	12,000.000	946.6	0.0006	7.604
16	0.2667	373	12,000.000	946	0.0006	7.61
18	0.3000	372.6	12,000.000	945.2	0.0008	10.152
20	0.3333	372.4	12,000.000	944.8	0.0004	5.079
25	0.4167	371.7	4,800.000	943.4	0.0015	7.118
30	0.5000	371.1	4,800.000	942.2	0.0013	6.109
35	0.5833	370.5	4,800.000	941	0.0013	6.117
40	0.6667	370	4,800.000	940	0.0011	5.104
45	0.7500	369.5	4,800.000	939	0.0011	5.109
50	0.8333	369	4,800.000	938	0.0011	5.115
55	0.9167	368.5	4,800.000	937	0.0011	5.12
60	1.0000	368	2,400.000	936	0.0021	5.123
70	1.1667	367	2,400.000	934	0.0021	5.134
80	1.3333	366	2,400.000	932	0.0021	5.145
90	1.5000	365	2,400.000	930	0.0021	5.156
100	1.6667	363.9	2,160.000	927.8	0.0024	5.116
110	1.8333	362.8	2,160.000	925.6	0.0024	5.128
120	2.0000	361.7	2,160.000	923.4	0.0024	5.140
140	2.3333	359.5	1,080.000	919	0.0048	5.158
160	2.6667	357.3	1,080.000	914.6	0.0048	5.183
180	3.0000	355.1	1,080.000	910.2	0.0048	5.208
210	3.5000	351.8	720.000	903.6	0.0073	5.240
240	4.0000	348.5	720.000	897	0.0073	5.278
270	4.5000	345.3	720.000	890.6	0.0072	5.156



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



PI2

Tiempo (min.): t1	Tiempo (hr.)	h (mm)	$r/2(t_2-t_1)$	2h+r	$\ln(2 \cdot h_1 + r / 2 \cdot h_2 + r)$	F _c (mm/hora)
0	0.0000	550		1300	-	
1	0.0167	540	24,000.000	1280	0.0155	372.100
2	0.0333	535	24,000.000	1270	0.0078	188.236
3	0.0500	528	24,000.000	1256	0.0111	266.036
4	0.0667	525	24,000.000	1250	0.0048	114.924
5	0.0833	520	24,000.000	1240	0.0080	192.772
6	0.1000	515	24,000.000	1230	0.0081	194.333
7	0.1167	508	24,000.000	1216	0.0114	274.737
8	0.1333	505	24,000.000	1210	0.0049	118.714
9	0.1500	501	24,000.000	1202	0.0066	159.205
10	0.1667	498	24,000.000	1196	0.0050	120.100
12	0.2000	490	12,000.000	1180	0.0135	161.619
14	0.2333	485	12,000.000	1170	0.0085	102.128
16	0.2667	481	12,000.000	1162	0.0069	82.333
18	0.3000	476	12,000.000	1152	0.0086	103.717
20	0.3333	472	12,000.000	1144	0.0070	83.624
25	0.4167	465	4,800.000	1130	0.0123	59.104
30	0.5000	461	4,800.000	1122	0.0071	34.103
35	0.5833	458	4,800.000	1116	0.0054	25.737
40	0.6667	454	4,800.000	1108	0.0072	34.533
45	0.7500	451	4,800.000	1102	0.0054	26.063
50	0.8333	448.5	4,800.000	1097	0.0045	21.828
55	0.9167	446	4,800.000	1092	0.0046	21.928
60	1.0000	444.6	2,400.000	1089.2	0.0071	17.126
70	1.1667	440	2,400.000	1080	0.0085	20.358
80	1.3333	436	2,400.000	1072	0.0074	17.844
90	1.5000	433	2,400.000	1066	0.0056	13.471
100	1.6667	430	2,160.000	1060	0.0056	12.192
110	1.8333	427	2,160.000	1054	0.0057	12.261
120	2.0000	424	2,160.000	1048	0.0057	12.331
140	2.3333	418	1,080.000	1036	0.0115	12.438
160	2.6667	412	1,080.000	1024	0.0117	12.583
180	3.0000	406	1,080.000	1012	0.0118	12.731
210	3.5000	397	720.000	994	0.0179	12.922
240	4.0000	388.2	720.000	976.4	0.0179	12.863
270	4.5000	380	720.000	960	0.0169	12.196



- Perforación de pozos;
- Sistemas de bombeo;
- Sistema contra incendio;
- Diseño y construcción de acueductos;
- Sistemas sanitario.



PI3

Tiempo (min.): t1	Tiempo (hr.)	h (mm)	$r/2(t_2-t_1)$	2h+r	$\ln(2 \cdot h_1 + r / 2 \cdot h_2 + r)$	F _c (mm/hora)
0	0.0000	550		1300	-	
1	0.0167	541	24,000.000	1282	0.0139	334.630
2	0.0333	534	24,000.000	1268	0.0110	263.532
3	0.0500	528	24,000.000	1256	0.0095	228.211
4	0.0667	525	24,000.000	1250	0.0048	114.924
5	0.0833	520	24,000.000	1240	0.0080	192.772
6	0.1000	515	24,000.000	1230	0.0081	194.333
7	0.1167	508	24,000.000	1216	0.0114	274.737
8	0.1333	505	24,000.000	1210	0.0049	118.714
9	0.1500	501	24,000.000	1202	0.0066	159.205
10	0.1667	498	24,000.000	1196	0.0050	120.100
12	0.2000	490	12,000.000	1180	0.0135	161.619
14	0.2333	485	12,000.000	1170	0.0085	102.128
16	0.2667	481	12,000.000	1162	0.0069	82.33
18	0.3000	476	12,000.000	1152	0.0086	103.717
20	0.3333	472	12,000.000	1144	0.0070	83.624
25	0.4167	465	4,800.000	1130	0.0123	59.104
30	0.5000	461	4,800.000	1122	0.0071	34.103
35	0.5833	458	4,800.000	1116	0.0054	25.737
40	0.6667	454	4,800.000	1108	0.0072	34.533
45	0.7500	451	4,800.000	1102	0.0054	26.063
50	0.8333	448.5	4,800.000	1097	0.0045	21.828
55	0.9167	446	4,800.000	1092	0.0046	21.93
60	1.0000	444	2,400.000	1088	0.0082	19.771
70	1.1667	438	2,400.000	1076	0.0111	26.618
80	1.3333	433	2,400.000	1066	0.0093	22.409
90	1.5000	428	2,400.000	1056	0.0094	22.620
100	1.6667	424	2,160.000	1048	0.0076	16.426
110	1.8333	420.2	2,160.000	1040.4	0.0073	15.721
120	2.0000	416.5	2,160.000	1033	0.0071	15.418
140	2.3333	409.3	1,080.000	1018.6	0.0140	15.161
160	2.6667	402	1,080.000	1004	0.0144	15.592
180	3.0000	395	1,080.000	990	0.0140	15.166
210	3.5000	384.5	720.000	969	0.0214	15.437
240	4.0000	374.2	720.000	948.4	0.0215	15.472
270	4.5000	364.2	720.000	928.4	0.0213	15.346

ANEXO 4
INFORMES DE RUIDO Y VIBRACIONES

AECOM
Q2-SE-PAN-302-FM1
Ave. Samuel Lewis, Torres Generali, PH
Ciudad de Panamá, Panamá
T+507-265-0601
aecom.com

AECOM Delivering a
better world

REPORTE DE ANÁLISIS DE RUIDO AMBIENTAL

Consorcio HPH Joint Venture

Ubicación: Vacamonte,
Corregimiento de Vista Alegre,
Provincia de Panamá Oeste.

Elaborado por:

AECOM

(Legacy URS Holdings, Inc.)

Contenido

1. Identificación General.....	3
2. Coordenadas de los sitios de muestreo.....	3
3. Método de medición	4
4. Límites máximos permisibles.....	5
5. Resultados de las mediciones	5
6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma	6

ANEXOS

Anexo 1. Gráfica de los resultados y norma de ruido ambiental.

Anexo 2. Formularios de campo y resultados de ruido ambiental.

Anexo 3. Registro fotográfico de ruido ambiental.

Anexo 4. Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental.

1. Identificación General

Empresa	Consortio HPH Joint Venture
Actividad	Construcción
Proyecto	EsIA Cat. II Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3
Dirección	Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste.
Contacto	Carlos Serrano
Fecha de Muestreo	01/24/2022
Fecha de emisión del informe	01/24/2022
No. de Informe	HPH-RA-001
Procedimiento de muestreo	Q2-SE-PAN-302-PR1
No. de proyecto	60654073

2. Coordenadas de los sitios de muestreo

No.	Descripción/Lugar de muestreo	Coordenadas Geográficas UTM WGS 84		Fecha
		X	Y	
1	PF-R1 Ubicado cerca de la entrada de la garita del área residencial, vía principal de Playa Dorada.	645902	983187	01/24/2022
2	PF-R2 Ubicado en la entrada del proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos	645827	982636	01/24/2022

3. Método de medición

Norma Aplicable	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No. 306, (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 ambiente laborales". Decreto Ejecutivo No. 1 (vigente), Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, del 15 de enero de 2004. Que mediante sentencia el 26 de junio de 2003, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucional el Artículo 7 del Decreto Ejecutivo 306 de 2002 el cual decreta: Artículo 1, se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Se implementó la metodología expuesta en la norma internacional ISO1996-2:2007 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental". 			
Método	Se implementó la metodología expuesta en la norma internacional ISO1996-2:2007 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental".			
Horario de Medición	No.	Descripción/Lugar de muestreo	Hora de muestreo	Fecha
	1	PF-R1 Ubicado cerca de la entrada de la garita del área residencial, vía principal de Playa Dorada.	10:56 a.m.	1/24/2022
	2	PF-R2 Ubicado en la entrada del proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos	12:37 p.m.	1/24/2022
Instrumento Utilizado*	<p>Se utilizó un sonómetro integrador registrador marca Casella modelo CEL-633A Serie: 4638008.</p> <p>Calibrador marca Casella modelo CEL-120/1 Serie: 1021785.</p> <p>Se usó un thermo-anemómetro digital para medir las condiciones ambientales del lugar de monitoreo.</p>			
Resolución de instrumento*	+/- 1.5 db (94 dB @ 1 kHz).			
Rango de medición*	30 a 130 dB			
Vigencia de Calibración	Ver Anexo 4. Certificados de calibración del equipo de ruido ambiental.			
Procedimiento técnico	Q2-SE-PAN-302-PR1			

4. Límites máximos permisibles

Límites Máximos	Límites permisibles		
	Horario	Horario	Nivel sonoro máximo
	Diurno	De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
	Nocturno	De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

5. Resultados de las mediciones

Sitio	LAeq (dB)	Periodo	Humedad Relativa	Vel. Viento	Temp.	Actividades generadoras de ruido durante el monitoreo
PF-R1	60.3	Diurno	51.2%	1.3 Km/h	31.6 °C	-Tránsito constante de vehículos hacia las residencias. -Trinar de aves. -Voces de personas. -Sonido del viento.
PF-R2	65.8	Diurno	45.5%	11.3 Km/h	33.2 °C	-Tránsito constante de vehículos en la vía principal. -Tránsito de tráiler y equipos pesados hacia el proyecto, los tráiler llevaban en su carga material metálico. -Voces de personas -Pasos de trabajadores cerca al sitio de medición.

6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma

- Se realizaron dos mediciones de ruido ambiental en un periodo de 1 hora en los siguientes sitios:

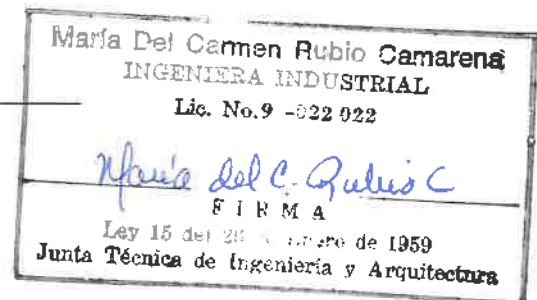
1-Sitio PF-R1 ubicado en la entrada del área residencia en la vía principal Playa Dorada reportó 60.3 dB(A),

2-Sitio PF-R2 ubicado en la entrada del proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos report 65.8 dB(A).

El resultado obtenido en ambas mediciones supera el nivel de ruido establecido para horario diurno según el Decreto ejecutivo No.1.

-Las principales fuentes de ruido durante los monitoreos realizados en el periodo diurno fueron: tránsito constante de vehículos, trinar de aves, voces de personas, transito de equipos pesado y tráiler, pasos de personas y sonido del viento.

Maria del C. Rubio C.
Elaborado por:
Ing. Maria Rubio



Kathia Barahona
Revisado por:
Lic. Kathia Barahona

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Kathia L. Barahona
C.T. Idoneidad N° 1278



Anexo 1

Gráficas de los Resultados y Norma de Ruido Ambiental

Gráfico No. 1. Sitio de muestreo PF-R1

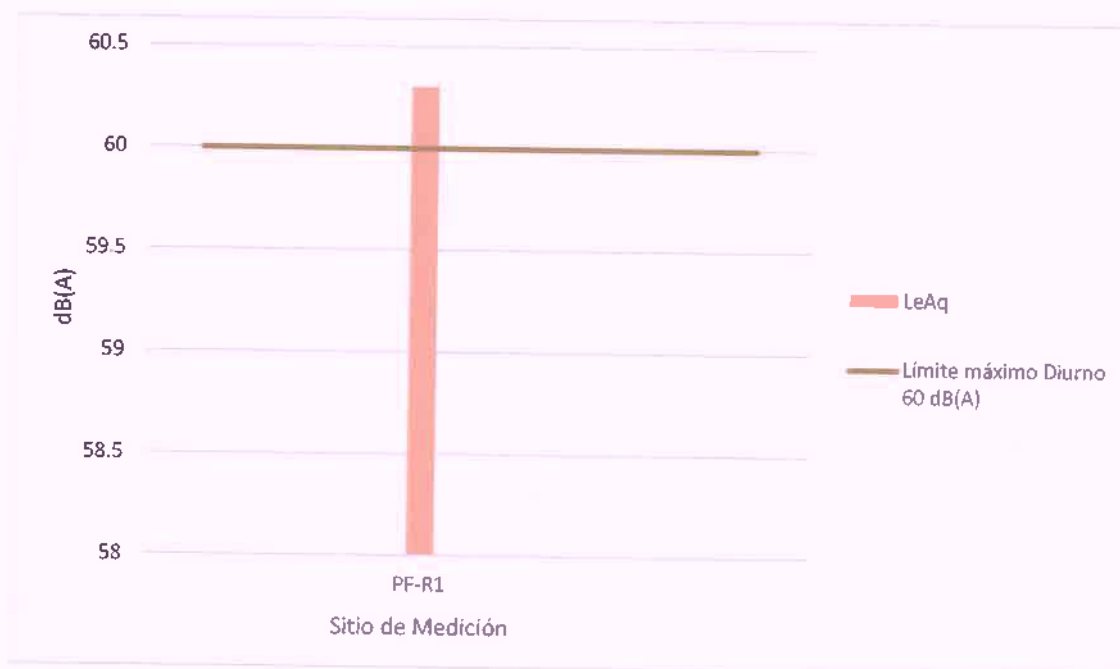
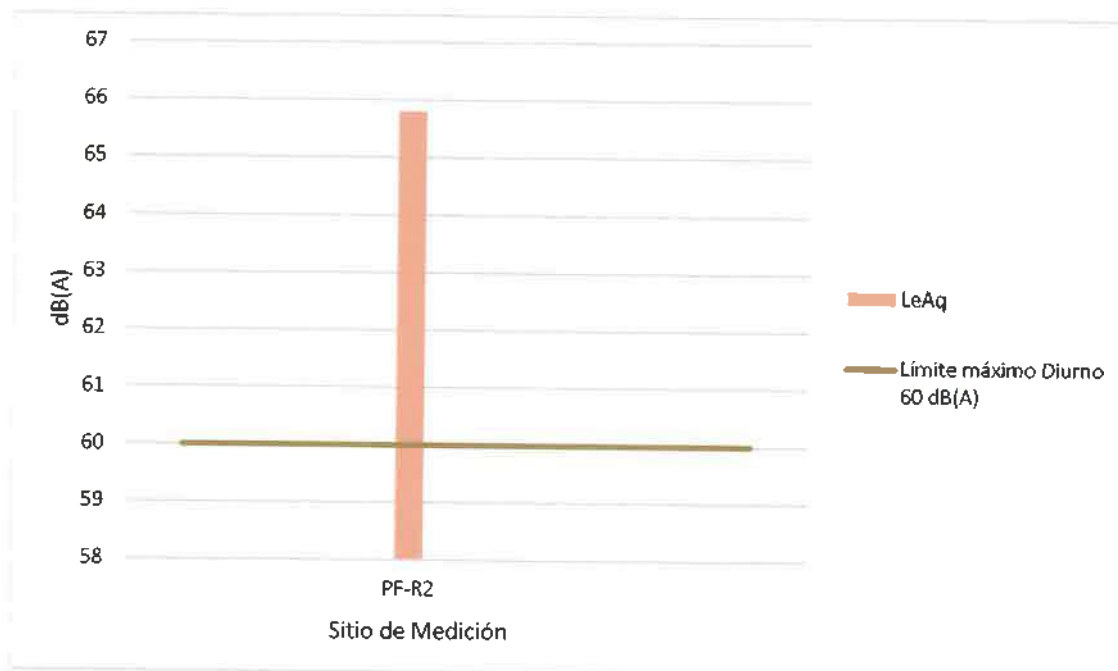


Gráfico No. 2. Sitio de muestreo PF-R2





Anexo 2

Formularios de Campo y Resultados de Ruido Ambiental



FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
DIURNO ☒ NOCTURNO ☐

No. del proyecto: 60654073		Nombre del Proyecto: ESEA CAT. II. PLANTA PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL 4 VERT	
Fecha: 24/01/2022		Responsable de la Medición: J.V. / D.H.	
I. INFORMACIÓN DEL AREA			
Lugar: PF- R1		Corregimiento / Ciudad: VACAMONTE / VISTA ALEGRE / ARRANJAN	
Fuente de Ruido Medida: RECEPTOR			
Coordenadas del Punto de Medición: 645902 / 983187			
Colindantes del Punto de Medición: VIA PRINCIPAL PLAYA DONADA, AREA RESIDENCIAL, GARITA			
II. INFORMACIÓN AMBIENTAL			
Humedad Relativa: 51.2 %		Temperatura: 31.6 °C	Vel. Viento: 1.3 km/h
Lluvia: NO		Observaciones: SOLEADO	
III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN			
Instrumento: SONOMETRO CASELLA		Modelo: CEL-633A	Serie #: 4638008
Fecha de Calibración: 10 SEPTIEMBRE 2021			
Calibrador: CASELLA		Modelo: CEL-120/1	Serie #: 1021785
Fecha de Calibración: 10 SEPTIEMBRE 2021			
Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No): SI		Precalibración: Por: 93.8 dB	Postcalibración: Por: 93.9 dB
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): SI		U.V.	U.V.
IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS			
TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD	
Hora Inicial: 10:56 AM	Hora Final: 11:56 AM	Leq: 60.3 dB(A)	
- PASO CONSTANTE DE VEHICULOS HACIA LAS RESIDENCIAS			
- TRINAR DE AVES			
- VOCES DE PERSONAS			
- SONIDO DEL VIENTO			

INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL



PROYECTO: EsIA CAT.II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3

Informe ordenado/agrupado por: Location(Ascendiendo), Process(Ascendiendo)

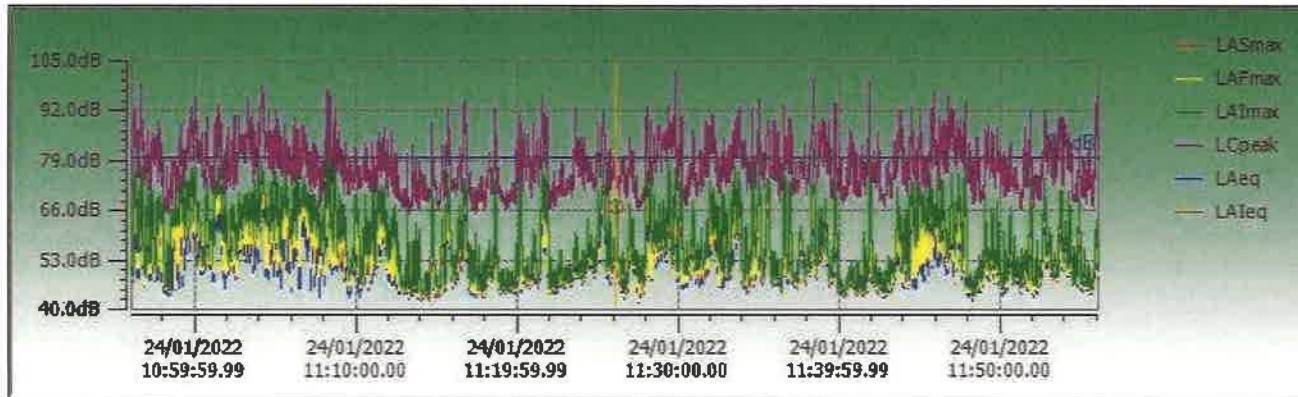
EsIA Planta de Prefabricados

PF-R1

Modelo Instrumento CEL-633A

Número serie	4638008	LCeq	71.2 dB
Lugar	Línea 3 del Metro de Panamá	LCeq - LAeq	10.9 dB
Ubicación	EsIA Planta de Prefabricados	LAeq	64.2 dB
Fecha y hora inicial	01/24/2022 10:56:08 a.m.	LAE	95.9 dB
Duración	01:00:00 HH:MM:SS	Respuesta	Random
LAeq	60.3 dB	Fecha y hora final	01/24/2022 11:56:08 a.m.
LCpeak con hora	102.2 dB (01/24/2022 11:29:48 a.m.)	Duración pausa	00:00:00 HH:MM:SS
Lepd (Proy.)	60.3 dB	Calibración (antes) de fecha	01/24/2022 10:55:11 a.m.
Lex8h (Proy.)	60.3 dB	Calibración (antes) de SPL	94 dB
LAfmax con hora	80.8 dB (01/24/2022 11:38:24 a.m.)	Calibración (después) de fecha	01/24/2022 12:26:19 p.m.
LAImax con hora	81.5 dB (01/24/2022 11:38:24 a.m.)	Movimiento de calibración	0.4 dB
LAfmin con hora	41.6 dB (01/24/2022 11:27:31 a.m.)	Sobrecarga	No
LAImin con hora	42.2 dB (01/24/2022 11:14:36 a.m.)	Batería baja	No
LZeq	79.3 dB	Resulta	Period

Notas





FORMULARIO PARA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
DIURNO ☒ NOCTURNO ☐

No. del proyecto: 60654073		Nombre del Proyecto: ESTIA Cat II Planta Prefab. Viaducto Principal L3	
Fecha: 24/01/2022		Responsable de la Medición: V.U./D.H.	
I. INFORMACIÓN DEL ÁREA			
Lugar: PF-R2		Corregimiento / Ciudad: Vacamonte / Vista Alegre / Arraiján.	
Fuente de Ruido Medida: Emisor			
Coordenadas del Punto de Medición: 645827 / 982636			
Colindantes del Punto de Medición: Contenedores de Admin, Entradas al proyecto, Estacionamiento, Vialidad			
II. INFORMACIÓN AMBIENTAL			
Humedad Relativa: 45.5%		Temperatura: 33.2°C	Vel. Viento: 11.3 Km/hr
Lluvia: No		Observaciones: Soleado	
III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN			
Instrumento: Sonómetro Casella		Modelo: Cel-633A	Serie #: 4638008
Fecha de Calibración: 10 Septiembre 2021			
Calibrador: Casella		Modelo: Cel-120/1	Serie #: 1021785
Fecha de Calibración: 10 de Septiembre 2021			
Baterías Revisadas Sonómetro (Si/No): Si		Precalibración: Por: 93.9 dB V.U.	Postcalibración: Por: 94.0 dB V.U.
Baterías Revisadas Calibrador (Si/No): Si			
IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS			
TIEMPO		COMENTARIOS - DETALLES DE ACTIVIDAD	
Hora Inicial: 12:27 PM	Hora Final: 1:27 PM	Leq: 65.8 dB	
<ul style="list-style-type: none"> - Tránsito constante de vehículos en la vía principal. - Tránsito de trailer y equipos pesados hacia el proyecto, los trailers llevaban en su carga material metálico. - Voces de personas - Ruido de trabajadores cerca al sitio de medición. 			

INFORME DE RESULTADOS - RUIDO AMBIENTAL

185

PROYECTO: EsIA CAT.II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3

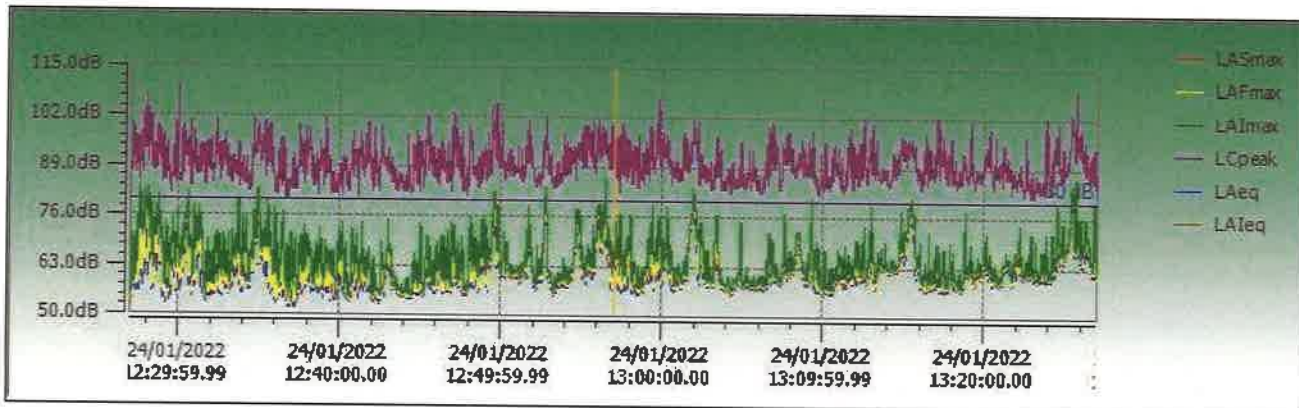


Informe ordenado/agrupado por: Location(Ascendiendo), Process(Ascendiendo)

EsIA Planta de Prefabricados

PF-R2

Modelo Instrumento	CEL-633A		
Número serie	4638008	LCeq	80.7 dB
Lugar	Línea 3 del Metro de Panamá	LCeq - LAeq	14.9 dB
Ubicación	EsIA Planta de Prefabricados	LAeq	68.7 dB
Fecha y hora inicial	01/24/2022 12:27:02 p.m.	LAE	101.4 dB
Duración	01:00:00 HH:MM:SS	Respuesta	Random
LAeq	65.8 dB	Fecha y hora final	01/24/2022 01:27:02 p.m.
LCpeak con hora	110.1 dB (01/24/2022 12:29:57 p.m.)	Duración pausa	00:00:00 HH:MM:SS
Lepd (Proy.)	65.8 dB	Calibración (antes) de fecha	01/24/2022 12:26:19 p.m.
Lex8h (Proy.)	65.8 dB	Calibración (antes) de SPL	94 dB
LAFmax con hora	84.1 dB (01/24/2022 01:25:27 p.m.)	Calibración (después) de fecha	
LAlmax con hora	88.5 dB (01/24/2022 01:25:42 p.m.)	Movimiento de calibración	-2.5 dB
LAFmin con hora	51.0 dB (01/24/2022 12:36:49 p.m.)	Sobrecarga	No
LAlmin con hora	52.9 dB (01/24/2022 12:36:50 p.m.)	Batería baja	No
LZeq	90 dB	Resulta	Period
Notas			





Anexo 3

Registro Fotográfico de Ruido Ambiental

AECOM		REGISTRO FOTOGRAFICO
Proyecto: ESIA CATEGORIA II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3 Medición de Ruido Ambiental		Ubicación: Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste.
Fotografía: No. 1	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Se observa al personal técnico, realizando las mediciones y lecturas de los parámetros ambientales (temperatura, velocidad del viento y humedad relativa) mediante el uso de un thermo-anemómetro digital		
Ubicación: PF-R1 Ubicado cerca de la entrada de la garita del área residencial, vía principal de Playa Dorada.		
Fotografía: No. 2	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Vista del sitio donde se colocó el equipo de medición de ruido ambiental durante el muestreo.		Ubicación: PF-R1 Ubicado cerca de la entrada de la garita del área residencial, vía principal de Playa Dorada.



REGISTRO FOTOGRAFICO

Proyecto:

ESIA CATEGORIA II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO
PRINCIPAL LÍNEA 3
Medición de Ruido Ambiental

Ubicación:

Vacamonte, Corregimiento de
Vista Alegre, Provincia de
Panamá Oeste.

Fotografía:

No. 3

Fecha:

01/24/2022

Descripción:

Observamos el momento en que el personal técnico realizó la calibración del sonómetro, este procedimiento se efectúa antes de iniciar y al terminar la medición.

Ubicación:

PF-R2

Entrada al Proyecto, próximo a los contenedores de administración.



Fotografía:

No. 4

Fecha:

01/24/2022

Descripción:

Vista general del equipo de medición de ruido ambiental en el sitio de muestreo.

Ubicación:

PF-R2

Entrada al Proyecto, próximo a los contenedores de administración.





Anexo 4

Certificados de Calibración del Equipo de Ruido Ambiental



PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-125 v.0

Datos de referencia

Cliente:	URS Holding, INC.	Fecha de Recibido:	30-ago-21
Dirección:	Ave. Samuel Lewis, Torre Generali, Piso PH, Panamá.	Fecha de Calibración:	10-sep-21
Equipo:	Sonómetro Casella, CEL-63X		
Fabricante:	Casella Cal		
Número de Serie:	4638006		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 23.5 °C a 23.3 °C
 Humedad: 49 % a 45 %
 Presión Barométrica: 1009 mbar a 1009 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No Cumple
 Después de calibración: Si Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
 Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI080002	Sonómetro 0	04-feb-21	4-feb-22
KZF070002	Quest-Cal	5-feb-21	5-feb-22

Calibrado por: Ezequiel Cordero B

Nombre

Ezequiel Cordero B
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 10-sep-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R

Nombre

Rubén R. Ríos R
Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 11-sep-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba han transcurrido el NEXT, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Ubicación: Reparto de Chamis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 324-6087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

179



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 138-31-127 v.0

Datos de referencia

Cliente:	URS Holding, INC.	Fecha de Recibo:	30-ago-21
Dirección:	AVE. SAMUEL LEWIS, TORRE GENERAL, PISO PH, Panamá, P.	Fecha de Calibración:	16-ago-21
Equipo:	Calibrador CEL-120/1		
Fabricante:	CABELLA		
Número de Serie:	1021785		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 29.2 °C ± 25.2 °C
Humedad: 45 % ± 47 %
Presión:
Barométrica: 1010 mbar ± 1010 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Cumple
Después de calibración: Cumple

Requisito Aplicable: ANSI Z540-1-2004
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándares de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512985	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDIC60002	Sonómetro D	4-ago-21	4-ago-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  **Fecha:** 16-ago-21
Nombre: **Firma del Técnico de Calibración**

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  **Fecha:** 11-ago-21
Nombre: **Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración cubren en la prueba por su calidad al NIST, y según estándares para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente con la autorización escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chorrillo, Calle A y Calle H - Local 145 Pinarito Bajo
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0842-01123 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

AECOM
Q2-SE-PAN-304-FM1
Ave. Samuel Lewis, Torre Generali, PH
Ciudad de Panamá, Panamá
T+507-265-0601
aecom.com

AECOM Delivering a
better world

REPORTE DE ANÁLISIS DE VIBRACIONES AMBIENTALES

Consorcio HPH Joint Venture

Ubicación: Vacamonte,
Corregimiento de Vista Alegre,
Provincia de Panamá Oeste.

Elaborado por:

AECOM

(Legacy URS Holdings, Inc.)

Contenido

1. Identificación General 3

2. Coordenadas de los puntos de muestreo 3

3. Método de medición 3

4. Límites máximos permisibles..... 4

5. Resultados de las mediciones 4

6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma 5

Anexos

- Anexo 1. Formularios, Resultados y Gráficas.
- Anexo 2. Registro Fotográfico.
- Anexo 3. Certificado de Calibración del Equipo de Vibraciones Ambientales.

1. Identificación General

Empresa	Consortio HPH Joint Venture
Actividad	Construcción
Proyecto	EslA Cat. II Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3
Dirección	Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste.
Contacto	Carlos Serrano
Fecha de Muestreo	01/24/2022
Fecha de emisión del informe	01/24/2022
No. de Informe	HPH-VA-001
Procedimiento de muestreo	Q2-SE-PAN-304-PR1
No. de proyecto	60654073

2. Coordenadas de los puntos de muestreo

No.	ID del sitio	Descripción	Coordenadas Geográficas UTM WGS84		Fecha	Hora de muestreo
			X	Y		
1	PF-V1	Cerca de la garita de entrada al área residencial, en la vía principal Playa Dorada, al inicio del área residencial.	645902	983187	01/24/2022	11:39 a.m.
2	PF-V2	Entrada del proyecto, cerca de los contenedores administrativos y estacionamientos.	645827	982636	01/24/2022	12:28 p.m.

3. Método de medición

Norma Aplicable	Anteproyecto de Norma de Vibración de la República de Panamá
Método	Se implementaron las metodologías expuestas en el Field Practice Guidelines For Blasting Seismographs de la ISEE (Sociedad Internacional de Ingenieros Explosivos) y el Manual Operativo de Minimate Plus.
Instrumento Utilizado	INSTATEL, modelo Minimate Plus.

Resolución de Instrumento*	0.127 mm/s (0.005 pulg/s ó 0.0159 mm/s (0.000625 pulg/s) con preamp incorporado.
	Precisión (ISEE/DIN): +/- 5% ó 0.5 mm/s (0.02 pulg/s), cualquiera que sea mayor, entre 4 y 125 Hz / DIN 45669-1 estándar.
Rango de medición	Hasta 254 mm/s (10 pulg/s) Rango de Frecuencia (ISSE/DIN): 2 a 250 Hz, dentro de cero y -3dB de una respuesta plana ideal/ 1 a 315 Hz.
Vigencia de Calibración	Ver Anexo 3. Certificados de Calibración del Equipo de Vibraciones
Procedimiento técnico	Q2-SE-PAN-304-PR1

*Información: consultada en línea <http://www.instatel.com/pdf/714BS052.pdf>

4. Límites máximos permisibles

Límites máximos	Límite como VPP		
	Tipo de Edificio	4Hz a 15 Hz	>15Hz
	Edificios normales: aquellos que cumplen con el reglamento para el diseño estructural en la República de Panamá.	50 mm/s a 4 Hz o más	
	Edificios especiales: residencias o edificios no reforzados; edificios con valor histórico; hospitales; o asilos.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 16 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.

5. Resultados de las mediciones

Sitio de Medición	Eje Medición – Receptor Dominante	Velocidad Pico de Partículas (VPP) en mm/s	Frecuencia (Hz)	VPP Máximo Normativa en mm/s
PF-V1	Vertical	0.56	47	50 mm/s a 4 Hz o más
PF-V2	Transversal	0.38	100	50 mm/s a 4 Hz o más

6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma

-Se realizaron dos mediciones de vibraciones ambientales en un periodo de 15 minutos, para cada una de las mediciones, en las siguientes ubicaciones: la primera medición se ubicó cerca de la garita de entrada al área residencial, en la vía principal Playa Dorada, al inicio del área residencial (PF-V1). La segunda medición se ubicó en el área de construcción de la Planta de Prefabricados, cerca de los contenedores administrativos y área de estacionamientos (PF-V2).

-La medición realizada en el sitio de medición PF-V1 reportó como velocidad pico de partículas (VPP) máxima 0.56 mm/s a 47 Hz en el eje vertical y la medición realizada en el sitio de medición PF-V2 reportó una VPP de 0.38 mm/s a una frecuencia de 100 Hz en el eje transversal.

-Los resultados obtenidos fueron comparados con los límites máximos de referencia establecidos por el Anteproyecto de Norma de Vibración de la República de Panamá (50 mm/s a 4HZ o más) los valores obtenidos en las dos mediciones no superan a la velocidad pico de partículas permitida para áreas con presencia del tipo de edificios normales, lo cual indica que las estructuras no están siendo afectadas por las vibraciones existentes.

-En ambos sitios de medición las fuentes de vibraciones corresponden en su mayoría al tráfico vehicular y camiones.

Maria del C. Rubio C.
Elaborado por:
Ing. Maria Rubio

María Del Carmen Rubio Camarena
INGENIERA INDUSTRIAL
Lic. No. 9 -022 021

Maria del C. Rubio C.
FIRMA

Ley 15 - 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Kathia Barahona
Revisado por:
Lic. Kathia Barahona

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Kathia L. Barahona
C.T. Idoneidad N° 1278



Anexo 1

Formularios, Resultados y Gráficas

Fecha: 24-01-2022	Responsable de la Medición: V.V. / D.H.
-------------------	-----------------------------------------

I. INFORMACIÓN DEL AREA

Código Punto: PF-V1	Corregimiento / Ciudad: VISTA ALEGRE / ARRAIJAN
Job Number (equipo): 0002	Distancia Explosivos (N/A no aplica): N/A
Nombre del Proyecto: ESTA CAT. II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3	
Coordenadas del Punto de Medición: 645902 / 983187	DATUM: WGS 84
Referencias de Ubicación Punto de Medición: VÍA PRINCIPAL PLAYA DORADA, CERCA DE GARITA, INICIO RESIDENCIAS	

II. INFORMACIÓN PUNTO DE MEDICION (Marcar las que apliquen y mostrarlas en croquis)

Superficie: <input type="checkbox"/> Suelo <input checked="" type="checkbox"/> Asfalto / Concreto	3-Edif. Residenciales (> 1 planta) <input type="checkbox"/>	6-Edif/Res Históricos <input type="checkbox"/>
Colindantes 20m: Sin estructuras <input type="checkbox"/>	4-Edif. Comerciales (> 1 planta) <input type="checkbox"/>	7-Comercios (1 Planta) <input type="checkbox"/>
1-Vialidad <input checked="" type="checkbox"/>	5-Hotel/Asilo/Escuela <input type="checkbox"/>	8-Puentes: <input type="checkbox"/>
2-Residencias (1 planta) <input checked="" type="checkbox"/>	9-Otros:	

III. INFORMACIÓN DE PREPARACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (Marcar las que Apliquen)

Verificación Batería: <input checked="" type="checkbox"/>	Verificación Hora/Fecha: <input checked="" type="checkbox"/>	Verificación Sensores: <input checked="" type="checkbox"/>
Verificación Memoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Excavación 10 cm: <input type="checkbox"/>	Micrófono en Soporte: <input type="checkbox"/>
Verificación Programación: <input checked="" type="checkbox"/>	Nivelación del Geófono: <input type="checkbox"/>	Bolsa Arena: <input checked="" type="checkbox"/>

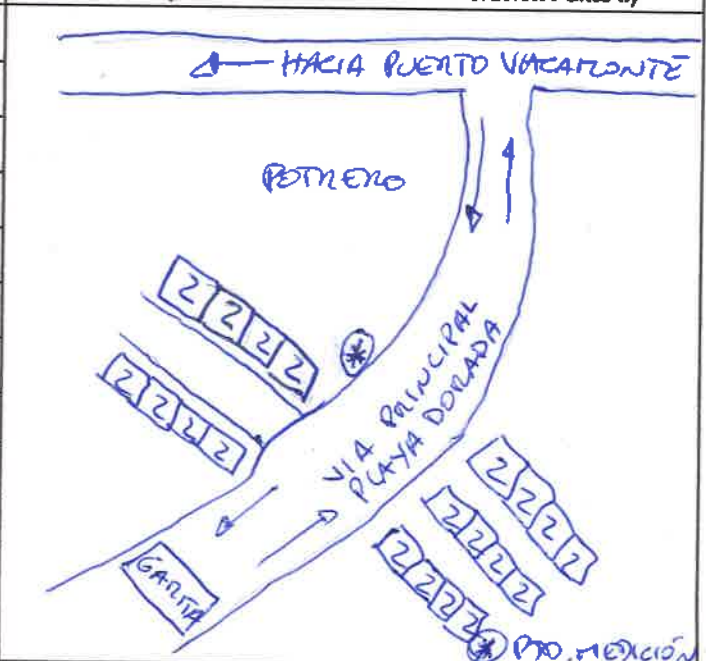
IV. INFORMACIÓN / RESULTADOS

TIEMPO		
Hora Inicial: 11:39 am	Tiempo de medición: 15 min	Resultado Final: 0.56 mm/s 47 Hz

V. OBSERVACIONES (FUENTES DE VIBRACIONES / OTRAS)

TRÁNSITO CONSTANTE DE VEHÍCULOS, CAMIONES HACIA LAS RESIDENCIAS

VI. CROQUIS (usos cercanos 20m con numeración Punto II)



Histogram Start Time 11:36:26 January 24, 2022
Histogram Finish Time 11:54:32 January 24, 2022
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 2

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.0 Volts
Unit Calibration September 16, 2021 by instantel
File Name V277JCDE.WQ0

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

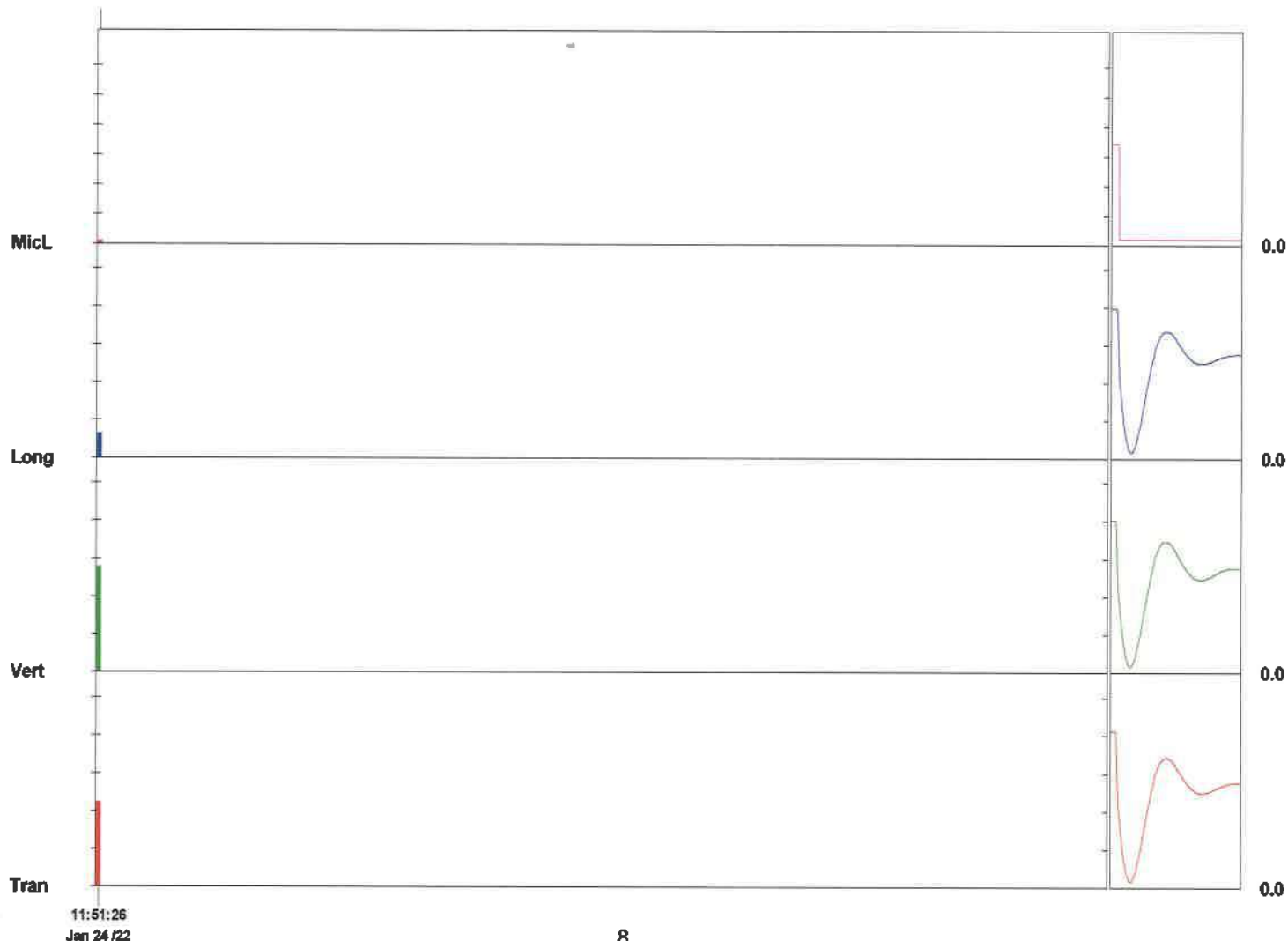
Post Event Notes
 EsIA Cat. II. Planta de Prefabricados
 Viaducto Principal Línea 3

Extended Notes
 Punto: PF-V1

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.500 pa.(L) on January 24, 2022 at 11:51:26
ZC Freq >100 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.444	0.556	0.127	mm/s
ZC Freq	51	47	43	Hz
Date	Jan 24 /22	Jan 24 /22	Jan 24 /22	
Time	11:51:26	11:51:26	11:51:26	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.7	7.5	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.8	

Peak Vector Sum 0.714 mm/s on January 24, 2022 at 11:51:26



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.200 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div

Sensor Check

6

Histogram Start Time 12:28:50 January 24, 2022
Histogram Finish Time 12:47:13 January 24, 2022
Number of Intervals 1.00 at 15 minutes
Range Geo:31.75 mm/s
Sample Rate 1024sps
Job Number: 3

Serial Number BE20277 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.1 Volts
Unit Calibration September 16, 2021 by Instantel
File Name V277JCDH.C20

Notes
 Location:
 Client:
 User Name:
 General:

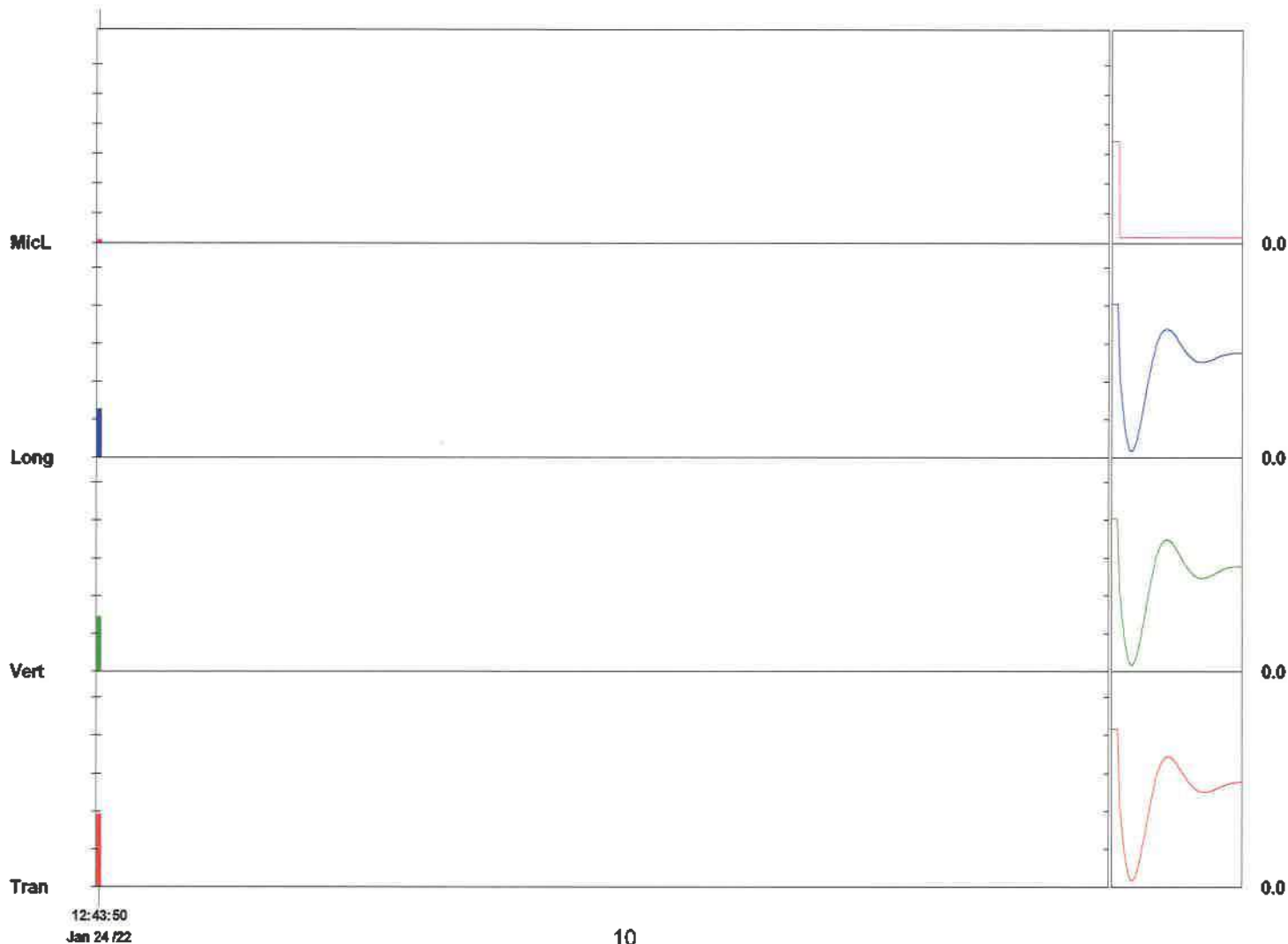
Post Event Notes
 EsIA Cat. II. Planta de Prefabricados
 Viaducto Principal Línea 3

Extended Notes
 Punto: PF-V2

Microphone Linear Weighting
PSPL 0.500 pa.(L) on January 24, 2022 at 12:43:50
ZC Freq >100 Hz
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.381	0.286	0.254	mm/s
ZC Freq	>100	>100	>100	Hz
Date	Jan 24 /22	Jan 24 /22	Jan 24 /22	
Time	12:43:50	12:43:50	12:43:50	
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	7.6	7.6	Hz
Overswing Ratio	3.5	3.3	3.7	

Peak Vector Sum 0.404 mm/s on January 24, 2022 at 12:43:50



Time Scale: 15 minutes /div **Amplitude Scale:** Geo: 0.200 mm/s/div Mic: 5.000 pa.(L)/div



Sensor Check



Anexo 2

Registro Fotográfico

AECOM		REGISTRO FOTOGRAFICO
Proyecto: ESIA CATEGORIA II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3 MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL		Ubicación: Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste.
Fotografía: No. 1	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Podemos observar al personal técnico realizando las anotaciones del equipo de vibración ambiental. Sitio: PF-V1 Cerca de la garita de entrada al área residencial, en la vía principal Playa Dorada, al inicio del área residencial.		
Fotografía: No. 2	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Vista del lugar donde se colocó el equipo de vibración ambiental. Sitio: PF-V1 Cerca de la garita de entrada al área residencial, en la vía principal Playa Dorada, al inicio del área residencial.		

AECOM		REGISTRO FOTOGRÁFICO
Proyecto: ESIA CATEGORIA II PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3 MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL		Ubicación: Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Provincia de Panamá Oeste.
Fotografía: No. 3	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Personal técnico instalando el equipo de medición. Para lograr la estabilización del geófono se coloca una bolsa de arena de 10 kg sobre el equipo. Sitio: PF-V2 Entrada al proyecto, cercano a área de estacionamiento y contenedores administrativos.		
Fotografía: No. 4	Fecha: 01/24/2022	
Descripción: Vista del equipo de vibración ambiental durante la medición. Sitio: PF-V2 Entrada al proyecto, cercano a área de estacionamiento y contenedores administrativos.		



Anexo 3

Certificados de Calibración del Equipo de Vibraciones

Calibration Certificate

Part Number: 716A0403
Description: MINIMATE PLUS W/EXT. GEO
Serial Number: BE20277
Calibration Date: September 16, 2021
Calibration Reference Equipment: 718A1501

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: 

Devesh Prajapati



309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

Calibration Certificate

Part Number: 714A9701
Description: TRIAXIAL GEOPHONE (ISEE)
Serial Number: BG19429
Calibration Date: September 16, 2021
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: 

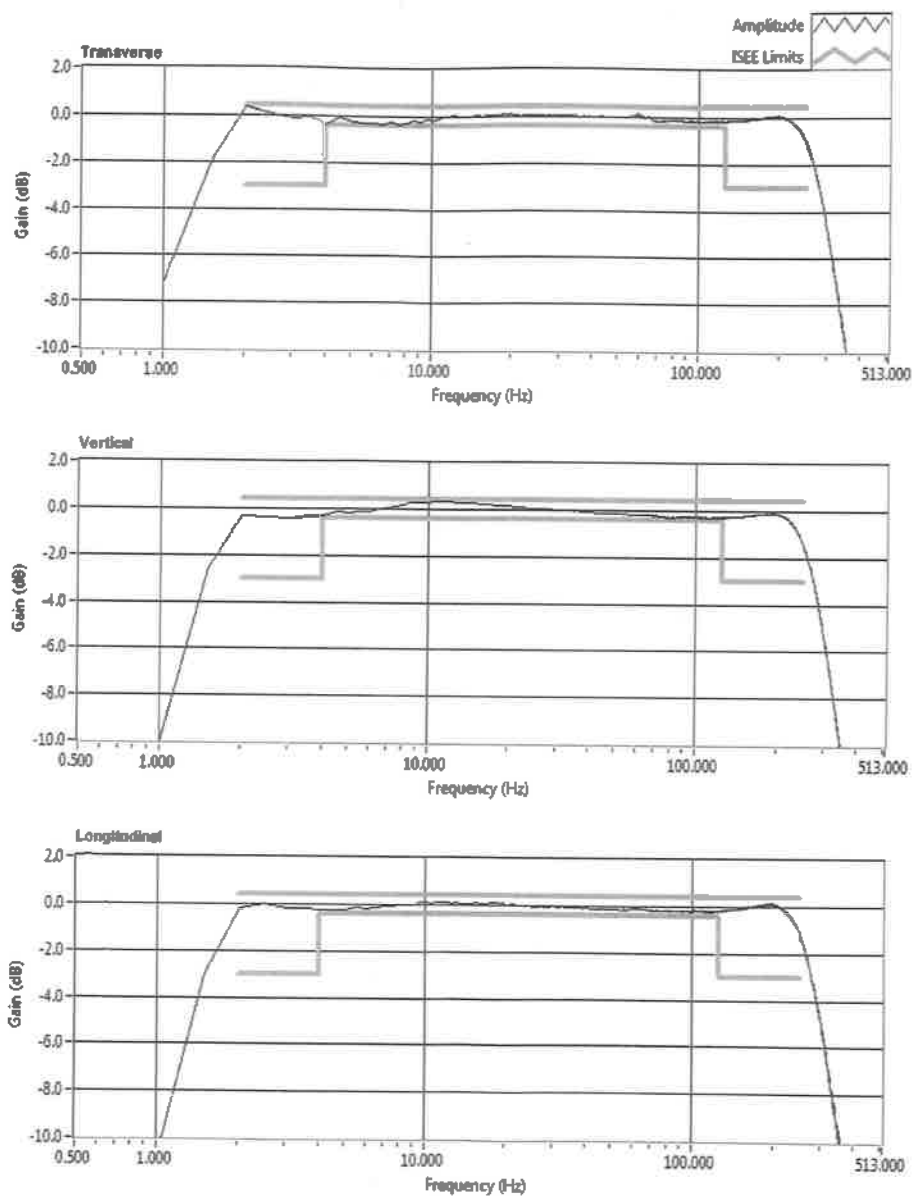
Devesh Prajapati



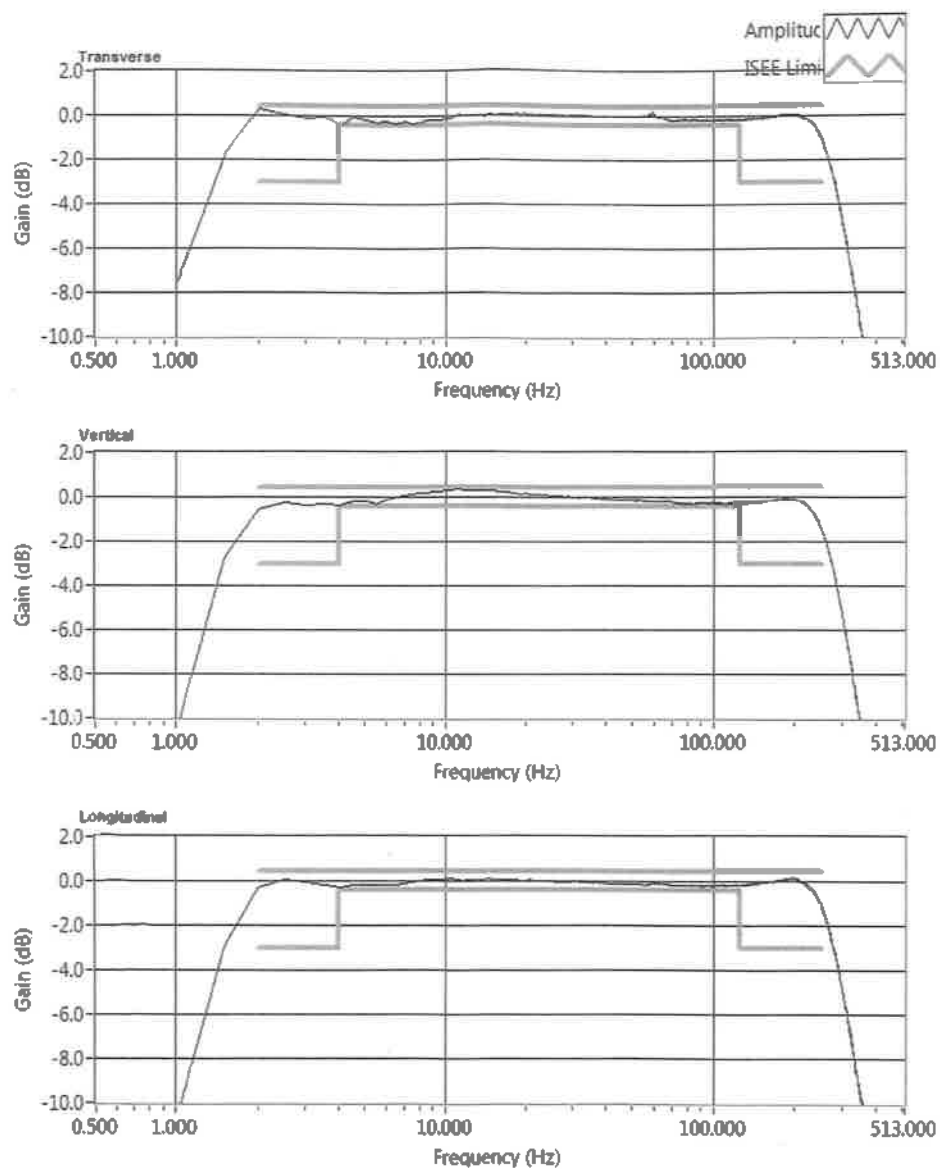
309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

162

Amplitude Frequency Response of BG19429



Amplitude Frequency Response of BG19429 (As Found)



Thursday, September 16, 2021

ANEXO 5

**PLANO DEL PUNTO DE DESCARGA DE AGUA
TRATADA EN LA TINA DE SEDIMENTACIÓN
(SOLO EN CASO DE CONTINGENCIA)**

158

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 17 de enero de 2022.

DEIA-DEEIA-AC-0008-1701-2022

Señor

YUNG KIM

Representante Legal

CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

E. S. D.

Señor Kim:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

NOTIFICADO POR ESCRITO

De: Nota de Observación

Fecha: 25/01/2022 Hora: 10:36

Notificador: Alfonso Moreno

Retirado por: Julian Barry

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 5 agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

1. Las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental a través de nota DIPA-258-2021 menciona lo siguiente: "Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto, ha sido realizado de manera parcial. Por lo tanto, requiere ser mejorado y, por ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con significancia ambiental igual o mayor que 30 (≥ 30), indicados en la tabla 9-2 de Valoración de Impactos Potenciales del Proyecto (página 252 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados del proyecto, los costos de

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0853

www.mambiente.gob.pa

Página 1 de 4
REVISADO

inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondo del Proyecto.

- Se recomienda que el flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto.

Anexo – Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...
1. BENEFICIOS										
1.1 Ingresos por venta de productos o servicios										
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos										
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos										
1.4 Otros beneficios										
2. COSTOS										
2.1 Costo de inversión										
2.2 Costos de operación										
2.3 Costos de mantenimiento										
2.4 Costos de la gestión ambiental										
2.5 Valor monetario de impactos ambientales negativos										
2.6 Valor monetario de impactos sociales negativos										
2.7 Otros costos										
FLUJO NETO ECONÓMICO										

- En la página 144 del EsIA, punto 6.3.2. Deslinde de la propiedad, se menciona lo siguiente “La planta de prefabricados se desarrollará dentro las siguientes fincas: Propietario Descripción de Finca Vaca de Monte S.A. Folio Real: 1181 / Código de ubicación: 8001 y Grupo GEA, S.A. Folio Real: 417764/ Código de ubicación: 8006”. Mismas que de acuerdo a los Certificados de propiedad cuentan con superficies de 7 ha 6202 m² 17 dm² código de ubicación 8001, folio real 1181, ubicada en el corregimiento de Arraiján, distrito de Arraiján, provincia de Panamá y la finca con código de ubicación 8006, folio real N° 417764 ubicada en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá con una superficie de 347,770.38 mt² (34.777038 ha). Además, en la página 15 del EsIA, indica que “El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: ...” y en la página 18 del EsIA indica que “El proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre, a un costado de la carretera que va hacia el Puerto de Vacamonte, en terrenos del Parque Logístico Vacamonte.” No obstante, no se define la superficie que se utilizará por cada una de las fincas presentadas para el desarrollo del proyecto. Por lo antes descrito, se solicita:

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

www.mambiente.gob.pa
Página 2 de 4

- a. Indicar el área que requiere utilizar para cada una de las fincas propuestas para el desarrollo del proyecto.
 - b. Presentar certificado de propiedad actualizado, emitido por el Registro Público, el cual refleje la ubicación del corregimiento actual de la finca folio real 1181.
3. En las páginas 453 a la 514 del EsIA, Anexo 5.2 Estudio Hidrogeológico Área de influencia patio de materiales de construcción proyecto Línea 3, no está firmado por el idóneo que lo elaboró, por lo que se solicita:
 - a. Presentar el informe en mención, con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró.
4. En la página 163 el EsIA, puntos 6.7.1. Ruido y 6.7.1.a Vibraciones, se menciona que *"Para conocer los niveles de ruido ambiental previo al inicio de obras, se utilizó como referencia los puntos de medición realizados para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá. En este estudio se realizó la medición en tres (3) puntos situados en receptores sensibles cerca del área de influencia del proyecto. Los resultados se presentan en la Tabla 6-14."...* *"En el caso de las vibraciones también se utilizó como referencia la información recopilada para el estudio del Proyecto Planta de Prefabricado para la Línea 3 del Metro de Panamá..."*. El EsIA en mención fue retirado del proceso de evaluación y no se evidencian en el EsIA actual los informes de los análisis correspondientes, por lo que se solicita:
 - a. Aportar los análisis de ruido y vibraciones correspondientes al área del proyecto, original con la firma y sello fresco del idóneo que lo elaboró o copia notariada.
5. En la página 129 del EsIA, punto 5.7.2.2. Fase de Operación, se menciona que *"Las aguas tratadas de las tinas de sedimentación serán almacenadas en un tanque de 7000 galones, las cuales recircularán en el proceso o serán utilizadas para el lavado de las galas u ollas. Cercano a este tanque se ubicará el área de lavado de las galas u ollas, las aguas de este proceso serán canalizadas a las tinas de sedimentación. Será un sistema de reutilización sin descargas directas. El proyecto no prevé descargas durante su funcionamiento, sin embargo, en caso de que se llegaran a dar se cumplirá con las normas de descarga según el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT aplicable en su momento."* Sin embargo, no se indica el posible sitio para la descarga en caso de requerirse. Por lo que se solicita:

- a. Indicar cuál sería el o los sitios de punto de descarga de requerirse.
- b. Presentar coordenadas con su respectivo Datum de referencia del (de los) mismo(s).

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 DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/AUP/ks/ro
VS 10



NOTIFICACIÓN POR ESCRITO



SEÑORES
MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D.:

Quien suscribe, **YUNG KIM**, varón, de nacionalidad coreana, casado, mayor de edad con pasaporte M90938834, con domicilio en la Ciudad de Panamá, Arraijan Boulevard Las Américas PCC Oeste (Panamá Pacífico), lugar donde recibo notificaciones personales en mi condición de REPRESENTANTE LEGAL del CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, el cual se encuentra integrada por las Empresas: Hyundai Engineering & Construction Co., LTD Folio 155688398; Posco Engineering & Construction Co., LTD Folio 155624335 y Hyundai Engineering Co, LTD Folio 155688504, inscritas en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, por este medio comparezco ante usted con mi acostumbrado respeto a fin de notificarme de la *Resolución* No. DEIA-DEIA-AC-0008-1701-2022, relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental categoría II "Planta de prefabricados Viaducto Línea 3".

Y por este medio autorizo a la Ing. Lillian Bernard, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula de identidad personal No. 8-766-1197 que retire la misma.

[Signature of Yung Kim]

YUNG KIM
Representante Legal
Consortio HPH Joiny Venture

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *[Signature]*

Fecha: 25/01/2022

Hora: 10:36 am.

Panamá, a la fecha de su presentación.



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) autentica(s).

Panamá, **JAN 25 2022**

[Signature] Testigo *[Signature]*

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento.

*This passport is valid
for all countries unless
otherwise endorsed.*

소지인의 서명

Signature of bearer

대한민국 REPUBLIC OF KOREA

어 권 PASSPORT

876 Type

발행국/issuing country

여권번호/Passport No.

PM

KOR

성/ Summary
LCSA

KIM
OUELO

YILING

국적/ Nationality

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

생년월일/ Date of birth

22 MAR 1955

M

발행일 Date of issue

08 FEB 2019

기간만료일/ Date of expiry

08 FEB 2029

주민등록번호/Personal No.

1691138

발행권청 Authority

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS

한글성명
기여50
50

PMKORKIM<<YUNG<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
M909388340KOR5503229M29020831691138V17965170

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Lillian Zelanda
Bernard Babb

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-JUN-1983
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA
SEXO: F
EXPEDIDA: 04-JUN-2019

8-766-1197

TIPO DE SANGRE: O+
EXPIRA: 04-JUN-2029



Lillian Bernard

151

Panamá, 19 de enero de 2022

Ing. Domiluis Dominguez
Director Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Asunto: *Entrega de Edicto Municipal del Proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal de la Línea 3 del Metro, provincia de Panamá Oeste.*

Estimado Ing. Dominguez:

Le extendemos un cordial saludo y al mismo tiempo le hacemos entrega de los originales del Edicto Municipal del Proyecto denominado Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, provincia de Panamá Oeste según lo establecido en el procedimiento de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 06 del Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011.

Sin otro particular me despido.

Atentamente,



Yung Kim
Director Adjunto del Proyecto
Representante Legal
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

Adjunto: Edicto Municipal



AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

149

El Consorcio HPH Joint Venture 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:

- a. *Nombre del Proyecto:* Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3".
- b. *Promotor:* Consorcio HPH Joint Venture
- c. *Localización del proyecto:* provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre.

d. *Breve descripción del proyecto:* el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas, arrendada al Parque Logístico Vacamonte cuyo proyecto realizó la remoción de vegetación, nivelación y compactación del área, por lo cual dichas actividades no forman parte del presente proyecto. El proyecto estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de las vigas de rodaje y otros elementos prefabricados menores; y 2. Instalaciones de servicio, que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una zona de producción de prefabricados varios. La planta contará con dos plantas de concreto de capacidad de 120 m³/h.

Las principales actividades que se darán de manera general para el desarrollo del proyecto involucran: preparación del terreno para la construcción de la planta, instalación de campamentos y obras temporales, obras civiles, movilización de materiales y equipos hacia el área del proyecto, montaje de equipos y maquinarias para la planta de prefabricados, retiro de los campamentos y obras temporales.

- e. *Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:*

Los impactos ambientales negativos esperados a causa del proyecto son de mediana a baja significancia y los principales corresponden a: cambio en la calidad del aire, incremento en la percepción de olores, aumento en los niveles de ruido, incremento en la transmisión de vibraciones, aumento del congestionamiento vehicular y riesgos a la seguridad vial, afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos, alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta. Adicionalmente se presentan impactos positivos de alta significancia en las fases de construcción y operación como son: contribución a la empleomanía, estímulo a la economía local y regional y contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 del Metro.

Entre las medidas de mitigación propuestas tenemos: establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales; mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados finos (piedra y arena) durante la temporada seca; contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica; comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido; cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo; colocar trampas de sedimentos dentro de las zanjas que permitan acumular el suelo erosionado; prohibir el apilado de materiales sólidos en áreas donde exista el flujo de las aguas de escorrentía; establecer un programa periódico de revisión y mantenimiento de los equipos, así como de las fuentes fijas y móviles; regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares próximos a viviendas; delimitar las áreas de trabajo estableciendo accesos peatonales donde sea necesario y señalización correspondiente; dotar a los trabajadores de equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo; atender, de manera inmediata, cualquier foco de enfermedades o contaminación en el área de trabajo; brindar mantenimiento periódico a las zonas de flujo de personas; desarrollar un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de las comunidades y los afectados directos; entre otras.

- f. *Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:* Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de Panamá Oeste y en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, 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 al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.



**MUNICIPIO DE ARRAIJÁN
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
SECRETARÍA GENERAL**

El suscrito Secretario General del Municipio de Arraiján, en uso de sus facultades legales:

Certificamos por este medio que en lugar público de esta Alcaldía se ha fijado el presente **AVISO DE CONSULTA PÚBLICA SOBRE EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DEL PROYECTO: PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3.** La Alcaldía de Arraiján, hace de conocimiento público, durante ocho (8) DÍAS HÁBILES, contados a partir del día de su fijado.

Para mayor constancia se firma y sella, hoy jueves seis (6) de enero de dos mil veintidós (2022), siendo las nueve (9:00 a.m.) de la mañana.


CARLOS MORÁN
SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL



Desfijo el presente Aviso del lugar público de esta Alcaldía y para mayor constancia se firma y sella, hoy miércoles diecinueve (19) de enero de dos mil veintidós (2022), siendo las nueve (9:00 a.m.) de la mañana.


CARLOS MORÁN
SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL



CF

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

Panamá, 7 enero de 2022

N° 14.1204-002-2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>García</i>	
Fecha: <i>7/1/2022</i>	
Hora: <i>3:35 pm</i>	

Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a nota **DEIA-DEEIA-UAS- 0240 -2021**, adjuntando informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, del siguiente proyecto:

1. **Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3**, Expediente **DEIA-II-F-082-2021**.

Atentamente,

[Firma]
Arq. LOURDES de LORE
Directora de Investigación Territorial

Adj. Lo Indicado.

LdeL/

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL	

[Firma]
7/1/2022

MINISTERIO DE VIVIENDA y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO (Síntesis del Estudio)

1. **Nombre del Proyecto:**
Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3
Expediente: DEIA-II-F-082-2021.
2. **Nombre del Promotor:**
METRO PANAMA, S.A.
3. **Nombre del Consultor ó Empresa Consultora**
URS Holdings, Inc. IAR-001-98.
4. **Localización del Proyecto:**
El proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre, a un costado de la carretera que va hacia el Puerto de Vacamonte, en terrenos del Parque Logístico Vacamonte.
5. **Objetivo Directo del Proyecto:**
El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; 2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios.
6. **Principales Actividades, y Monto del Proyecto:**
Confección de los planos, elaboración del EIA Y permisos necesarios para el desarrollo del proyecto, remoción de vegetación y limpieza, movimientos de tierra incluyendo excavación, relleno, nivelación y compactación, reubicación del cauce de un cuerpo de agua, preparación del terreno para la construcción de la planta, instalación de campamentos y obras temporales, obras civiles, movilización de materiales y equipos hacia el área del proyecto, montaje de equipos y maquinarias para la planta de prefabricados, retiro de los campamentos y obras temporales. La inversión total del proyecto se estima que estará alrededor de B/. 35,958,897.14 balboas.
7. **Síntesis de la Descripción del Medio Natural:**
Como se mencionó anteriormente el área del proyecto se encuentra dentro de los terrenos del Parque Logístico Vacamonte, los cuales fueron limpiados y nivelados, por lo cual la topografía del terreno es plana, se están realizando trabajos de limpieza y nivelación del terreno, no existen cuerpos de agua, se observó un

cuerpo de agua que rodea parte del área del proyecto, se observó que el área estaba desprovista de vegetación y en su lugar se estaban realizando actividades de construcción, por lo que se puede indicar que el área de influencia directa del proyecto no cuenta con cobertura vegetal, las condiciones encontradas reflejaron la ausencia de fauna en el área del Proyecto.

8. **Síntesis de los Impactos Ambientales Esperados:**

Impactos Positivos: Contribución a la empleomanía, estímulo a la economía local y regional, contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 del Metro.

Impactos Negativos: Cambio en la calidad del aire, incremento en la percepción de los olores, aumento en los niveles de ruido, incremento en la transmisión de vibraciones, incremento en la erosión de los suelos, aumento de sedimentación, contaminación de los suelos, pérdida de vegetación, afectación de la fauna terrestre, aumento del congestionamiento vehicular y riesgos a la seguridad vial, afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos, alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Participación Ciudadana:**

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones a ser implementadas durante las fases de construcción y operación del proyecto: Control de Calidad de Clima, Aire, Ruido y Vibraciones, Protección de Agua y Suelos, Protección de la Flora y Fauna, Socioeconómico e Histórico-Cultural, Sector Transporte, Manejo de Residuo. Presenta Plan de Prevención con las medidas de prevención recomendadas durante la fase de planificación y construcción. Ente responsable de la ejecución de las medidas, Plan de Monitoreo Ambiental. Cronograma de Ejecución. Plan de Participación Ciudadana. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. Plan de Contingencia.

Plan de Participación Ciudadana: El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivos servir de instrumento de divulgación del proyecto, al aportar información general sobre su descripción, ubicación, principales afectaciones y beneficios previstos, obtener la percepción de un grupo de actores sociales y miembros de la comunidad con respecto al proyecto e incorporar medidas/acciones que tomen en cuenta los aportes emitidos por los participantes del proceso de consulta. Se aplicaron un total de 124 encuestas y 14 entrevistas a actores sociales representativos de diferentes sectores del área de estudio.

B. **REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

- El polígono donde se desarrollará el proyecto cuenta con la Resolución # 99-2001, de 7 de febrero de 2019, "Por la cual se aprueba la modificación a la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PARQUE LOGISTICO VACAMONTE**, donde se aprueban los códigos de zonificación y usos de suelos:

IL – Industrial Liviano, C2 – Comercial de Alta Intensidad, ESV – Equipamiento de Servicio Básico Vecinal, PV - Parque vecinal, PND - Área verde no Desarrollable.

Se verificó en la Dirección de Ordenamiento Territorial y el mencionado proyecto fue sometido a Modificación, el mismo ya fue aprobado mediante la Resolución # 973-2021, de 2 de Diciembre de 2021, "Por la cual se corrige la Resolución N° 99-2019 de 7 de febrero de 2019, que modifica el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PARQUE LOGISTICO VACAMONTE**, ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján provincia de Panamá Oeste.


C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Desde nuestra competencia no se tienen observaciones al estudio. El proyecto podrá desarrollarse sin mayores implicaciones, con el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y requisitos técnicos, aplicables al proyecto y las medidas de mitigación presentadas en el estudio.



RUBI GONZÁLEZ
Ingeniera Forestal
Unidad Ambiental Sectorial.
5 de enero de 2022

V°B°:



Arq. **LOURDES de LORE**
Directora de Investigación Territorial

Panamá, 05 de enero de 2022

Ing. Domiluis Dominguez
Director Nacional de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Asunto: *Entrega de Avisos de Consulta Pública difundidos por periódico, del Proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal de la Línea 3 del Metro, provincia de Panamá Oeste.*

Estimado Ing. Dominguez:

Le extendemos un cordial saludo y al mismo tiempo le hacemos entrega de los originales de las publicaciones de los avisos de consulta pública (original), del Proyecto denominado Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, provincia de Panamá Oeste, publicados en La Prensa los días lunes 03 y martes 04 de enero de 2022 localizado en la sección de clasificados, según lo establecido en el procedimiento de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 06 del Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011.

Sin otro particular me despido.

Atentamente,


Yung Kim
Director del Proyecto
Representante Legal
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

Adjunto: Extracto de página 6B- 03 de enero de 2022 Primera publicación
Extracto de página 6B- 04 de enero de 2022 Última publicación

...ALEMAN, en su condición de Apoderados Legales para que en nombre y representación de la empresa MAJESTIC FOOD SERVICES, INC., contra dos (2) trabajadores, detallados a continuación: NOMBRE DEL TRABAJADOR CEDULA/PASAPORTE 1. MARTINEZ ARBOLEDA EFRAIN 8-747-20972. MORRIS MORRIS FREDILIANO ADIEL 10-713-967 En consecuencia y de conformidad con lo que establece el artículo 203 del Código de Trabajo, se ordena el traslado de rigor de la solicitud de la Suspensión de los Efectos de Contratos de Trabajo presentado por presentado por la firma forense TCAZA, GONZALEZ-RUIZ & ALEMAN, en su condición de Apoderados Legales para que en nombre y mate, y desde esta última hora en adelante se oirán las pujas y repu- guridad Hídrica de Chiriquí, en la Case de Justicia Comunitaria de VARGAS DE BOTACIO. Para que sirva de notificación formal se fija LA GAYANUD 8-784-2117 ZI LUIS ALBERTO BARBOZA 4-791-50 22 ELIZABETH BARRIA DE ALMANZA

142

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ÚLTIMA PUBLICACIÓN

El Consorcio HPH Joint Venture 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:

a. Nombre del Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3".

b. Promotor: Consorcio HPH Joint Venture

c. Localización del proyecto: provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre.

d. Breve descripción del proyecto: el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas, arrendada al Parque Logístico Vacamonte cuyo proyecto realizó la remoción de vegetación, nivelación y compactación del área, por lo cual dichas actividades no forman parte del presente proyecto. El proyecto estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de las vigas de rodaje y otros elementos prefabricados menores; y 2. Instalaciones de servicio, que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una zona de producción de prefabricados varios. La planta contará con dos plantas de concreto de capacidad de 120 m³/h.

Las principales actividades que se darán de manera general para el desarrollo del proyecto involucran: preparación del terreno para la construcción de la planta, instalación de campamentos y obras temporales, obras civiles, movilización de materiales y equipos hacia el área del proyecto, montaje de equipos y maquinarias para la planta de prefabricados, retiro de los campamentos y obras temporales.

e. *Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:*
Los impactos ambientales negativos esperados a causa del proyecto son de mediana a baja significancia y los principales corresponden a: cambio en la calidad del aire, incremento en la percepción de olores, aumento en los niveles de ruido, incremento en la transmisión de vibraciones, aumento del congestionamiento vehicular y riesgos a la seguridad vial, afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos, alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta. Adicionalmente, se presentan impactos positivos de alta significancia en las fases de construcción y operación como son: contribución a la empleomanía, estímulo a la economía local y regional y contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 del Metro.

Entre las medidas de mitigación propuestas tenemos: establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales; mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados finos (piedra y arena) durante la temporada seca; contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica; comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido; cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo; colocar trampas de sedimentos dentro de las zanjas que permitan acumular el suelo erosionado; prohibir el apilado de materiales sólidos en áreas donde exista el flujo de las aguas de escorrentía; establecer un programa periódico de revisión y mantenimiento de los equipos, así como de las fuentes fijas y móviles; regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares próximos a viviendas; delimitar las áreas de trabajo estableciendo accesos peatonales donde sea necesario y señalización correspondiente; dotar a los trabajadores de equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo; atender, de manera inmediata, cualquier foco de enfermedades o contaminación en el área de trabajo; brindar mantenimiento periódico a las zonas de flujo de personas; desarrollar un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de las comunidades y los afectados directos; entre otras.

f. *Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:* Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de Panamá Oeste y en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, 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 al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

A.V/1213582

UMENTA EL
ALOR PARA TUS
CLIENTES"

30%
descuento

Club
La Prensa



quetes.com

NECESITO EMPLEADA doméstica, casa de familia, niños, quedarse a dormir, mayor de 30 años. Salario \$450.00 para empezar. buena referencia. Escribir whatsapp 6685-1820, 6649-2284.

**2220
VACANTES**

SE BUSCA PERSONAL con conocimientos en electrónica o electricidad para laborar turnos rotativos y manejando carro interesados llamar al 370-2424

VARIOS



4300

**4315
CURSOS Y CLASES**

ESCUELA BELLA VISTA MATEMÁTICAS 2022. CUPÓ \$50 PREESCOLAR BÁSICA, GENERAL, BACHILLERES. VIA ESPAÑA Y CALLE 43ESTE (ESQUINA), BELLA VISTA. TEL.: 223-5560, 6933-3266

**4340
SALUD**

LO MEJOR de lo mejor ha llegado a tu vida!!!. Buscanos en Youtube: Shalom132 - www.gozoy paz.mx

VARIOS



4900

EDICTO EMPLAZATORIO EL JUEZ SEGUNDO DEL CIRCUITO, RAMO DE LO CIVIL, DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, POR MEDIO DEL PRESENTE EDICTO, HACE SABER: Que en la Sucesión Especial de ENEIRA ESTER AMORES SERRANO O ENEIRA ESTER AMORES SERRANO DE FERGUSON (N.L) ENEIDA ESTELA AMORES DE FERGUSON (N.U) (Q.E.P.D) se ha dictado la siguiente Resolución: REPÚBLICA DE PANAMÁ ORGANO JUDICIAL JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, AUTO No. 1594 David, tres -3- de diciembre de dos mil veintiuno -2021-. VISTOS: En mérito de lo expuesto, el suscrito JUEZ SEGUNDO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ, CIVIL, ORDENA a la parte actora, cumplir con la publicación de un edicto en un diario de circulación nacional, donde se ordene a estar en derecho dentro del proceso a todos los interesados dentro del término de cinco -5- días a partir de la publicación del último edicto dentro de la presente Solicitud de Sucesión Especial de ENEIRA ESTER AMORES SERRANO O ENEIRA ESTER AMORES SERRANO DE FERGUSON (N.L) ENEIDA ESTELA AMORES DE FERGUSON (N.U) (Q.E.P.D), en virtud de las razones señaladas en la parte motiva de esta resolución. Confeccionese el edicto emplazatorio correspondiente. FUNDAMENTO LEGAL: Ley No. 10 de 22 de enero de 1998. NOTIFIQUESE Y CUMPLASE. FDO LICDO. ARNULFO A. BOUTET V.- JUEZ SEGUNDO DEL CIRCUITO

antes indicado, se le nombrará Defensor. Panamá, 20 de diciembre de 2021 Se.

AV/213586

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

141

El Consorcio HPH Joint Venture 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:

a. Nombre del Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3".

b. Promotor: Consorcio HPH Joint Venture

c. Localización del proyecto: provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Vista Alegre.

d. Breve descripción del proyecto: el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas, arrendada al Parque Logístico Vacamonte cuyo proyecto realizó la remoción de vegetación, nivelación y compactación del área, por lo cual dichas actividades no forman parte del presente proyecto. El proyecto estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de las vigas de rodaje y otros elementos prefabricados menores; y 2. Instalaciones de servicio, que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una zona de producción de prefabricados varios. La planta contará con dos plantas de concreto de capacidad de 120 m³/h.

Las principales actividades que se darán de manera general para el desarrollo del proyecto involucran: preparación del terreno para la construcción de la planta, instalación de campamentos y obras temporales, obras civiles, movilización de materiales y equipos hacia el área del proyecto, montaje de equipos y maquinarias para la planta de prefabricados, retiro de los campamentos y obras temporales.

e. *Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:* Los impactos ambientales negativos esperados a causa del proyecto son de mediana a baja significancia y los principales corresponden a: cambio en la calidad del aire, incremento en la percepción de olores, aumento en los niveles de ruido, incremento en la transmisión de vibraciones, aumento del congestionamiento vehicular y riesgos a la seguridad vial, afectación potencial a la seguridad y salud de trabajadores y residentes cercanos, alteración de la calidad de vida de la población circundante a la planta. Adicionalmente, se presentan impactos positivos de alta significancia en las fases de construcción y operación como son: contribución a la empleomanía, estímulo a la economía local y regional y contribución a la viabilidad de la construcción de la Línea 3 del Metro.

Entre las medidas de mitigación propuestas tenemos: establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales; mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados finos (piedra y arena) durante la temporada seca; contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica; comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido; cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo; colocar trampas de sedimentos dentro de las zanjas que permitan acumular el suelo erosionado; prohibir el apilado de materiales sólidos en áreas donde exista el flujo de las aguas de escorrentía; establecer un programa periódico de revisión y mantenimiento de los equipos, así como de las fuentes fijas y móviles; regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares próximos a viviendas; delimitar las áreas de trabajo estableciendo accesos peatonales donde sea necesario y señalización correspondiente; dotar a los trabajadores de equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo; atender, de manera inmediata, cualquier foco de enfermedades o contaminación en el área de trabajo; brindar mantenimiento periódico a las zonas de flujo de personas; desarrollar un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de las comunidades y los afectados directos; entre otras.


f. *Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:* Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de Panamá Oeste y en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, 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 al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

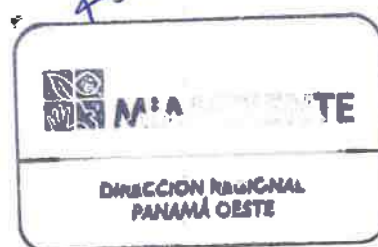
AV/213581

Teléfono: 254-3048- Fax: 254-2848,
Ave. De Las América, Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta.

MEMORANDO-SEIA-0003-2022

PARA: ING. ANALILIA CASTILLERO
Directora Encargada.

DE: 
AGRO. FELIX CANDANEDO
Director Encargado.



ASUNTO: Remisión de informes - EsIA Categoría II.

FECHA: 04 de enero del 2022.

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021**, del proyecto Cat. II titulado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, en virtud de lo anterior señalado remitimos los correspondientes informes técnicos de campo.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

MA/17
Copia: Expediente



ACTA DE INSPECCIÓN

Evaluación de Proyecto

Fecha: 27.12.21 Hora de inicio: 9:30 a.m. Hora de terminación: 10:45 a.m.

Nombre del Proyecto y Promotor: Planta de Prefabricados Viaducto Principal.
Linea 3 / Consorcio HPH Joint Venture.

Nombre del representante legal: YUNG KIM

Dirección: Vacamonte, Correo de Vista Alegre, Dist. de Atajani

Objetivo de la inspección: Verificar las condiciones Físicas
y Biológicas del Área del proyecto

Participantes de la inspección: Team Paralela, Isaac Espinoza,
Marcos Castellón, Krissel Sandoval, Karen
Salazar, Roxana Ortega, Giam Linero (URS-Holding),
Carlos SERRANO (HPH-Joint Venture).

Descripción de la inspección: el polígono presenta topografía
plana, Carente de vegetación en todos sus aspectos.
Biológicos, No hay evidencia de presencia de Fauna-
silvestre de ninguna forma; Sobre Recursos Hidri-
cos dentro del Polígono, No hay Cuerpos Hidricos de
ningún tipo,

Firma de los participantes:

Team C. Paralela - MiAmbiente
Krissel Sandoval - MiAmbiente SOSH
GIAM LINERO - URS HOLDINGS, INC.
MARCOS CASTELLÓN - SEFOR - Paralela
MINERVA GARCIA - AIA-TV
CARLOS SERRANO - HPH JV
Karen Salazar - MIAMBIENTE SEDE
Isaac Espinoza - MiAmbiente SAPB
Roxana Ortega - MIAMBIENTE SEDE
YUNG KIM - Análisis MOP

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMA OESTE
SEFOR – AGENCIA DE ARRAIJAN
Tel. 500-9040 /www.miambiente.gob.pa

INFORME TECNICO DE INSPECCION. N °- 167 -2021

Generales:

Fecha de la Inspección: 27 de diciembre de 2021.

Fecha de la Elaboración del Informe: 29 de diciembre de 2021.

Ubicación: Vía principal hacia Puerto de Vacamonte, Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia: Panamá Oeste

Participantes de la Inspección:

- Ing. Marcos Castrellón / Mi Ambiente
- Téc. Jean C. Peñaloza / Mi Ambiente
- Ing. Krissel Sandoval / Mi Ambiente
- Licdo. Carlos Serrano / HPHJV
- Ing. Gian Linero /URS Holdings. Inc
- Agr. Isaac Espinoza / Mi Ambiente

Antecedentes:

El día 22 de diciembre de 2021 se recibe Memorándum DRPO-ME-SEIA-162-21, donde se nos hace formal invitación a la gira de campo para evaluar el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto denominado "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:

Verificar la vegetación que está dentro del proyecto en estudio denominado. "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3

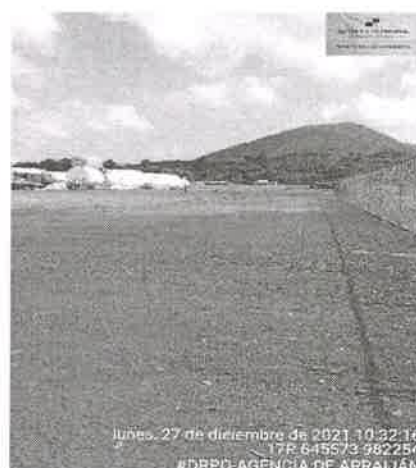
Desarrollo de la Inspección de Campo:

Siendo las 9:30 am. del día lunes 27 de diciembre de 2021, se procedió a la inspección en campo donde se desarrollara el proyecto denominado. "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, en compañía de los ingenieros arriba descritos, el recorrido se inicia dentro del área del proyecto Parque Logístico Vacamonte, donde se hace un conversatorio de cómo iba hacer el desarrollo del proyecto en estudio antes descrito.

Hallazgos:

- Estando en el área se realizó una evaluación del área, donde se observa que los promotores desarrolladores del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, el mismo está dentro del área del plan macro del proyecto Parque Logístico Vacamonte.
- No hay vegetación alguna en el área, donde se desarrollara el nuevo proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3.
- Panorámica dónde , se desarrollara el proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, ubicadas en las siguientes coordenadas geográficas **UTM WGS 84:**

Coordenadas de Ubicación Datum UTM WGS84		
Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3,	Norte	Este
	982254	645573



Análisis Técnico:

El área total de la huella del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, no tiene vegetación ya que fue eliminada con el inicio del desarrollo del proyecto Parque Logístico Vacamonte. De aprobarse el proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, no aplicaría la Resolución 0235 de indemnización ecológica.


Conclusiones:

Para el desarrollo del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, en el área no existe vegetación alguna, ya que fue eliminada en su momento por el proyecto Parque Logístico Vacamonte.

Recomendaciones:

.De aprobarse el Estudio de Impacto Ambiental el promotor del proyecto Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, debe presentar un plan de reforestación por compensación de 5 has sin fines comerciales y con mantenimiento como mínimo de cinco (5) años.


Ing.: Marcos Castellón
Sección – Forestal
Agencia de Arraiján

 **CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA**
MARCOS A. CASTRELLON R.
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
C ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: S 920-08-AM13 ★

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN DE CAMPO DE EsIA, CATEGORÍA II

DRPO-SEIA-IIO-003-2022.

I. DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL ESIA:	PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3.	
NOMBRE DEL PROMOTOR:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE	
REPRESENTANTE LEGAL:	YUNG KIM	
ACTIVIDAD ECONÓMICA PROYECTADA:	CONSTRUCCIÓN	
CONSULTORES Y N° DE REGISTRO:	URS HOLDINGS, INC. IAR-001-98	
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	CARRETERA QUE CONDUCE HACIA EL PUERTO DE VACAMONTE, EN TERRENOS DEL PARQUE LOGÍSTICO VACAMONTE, CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE, DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.	
PARTICIPANTES:	Por MiAMBIENTE: Tec. Jean C. Peñaloza SEIA – Dirección Regional Panamá Oeste. Ing. Krisel Sandoval SSH - Dirección Regional Panamá Oeste. Agro. Isaac Espinoza SAPB - Dirección Regional Panamá Oeste. Mgter. Marco Castrellón SEFOR - Dirección Regional-Panamá Oeste. Licda. Karen Salazar DEIA – Albrook Licda. Roxana Ortega DEIA – Albrook	Por la Promotora: Ing. Carlos Serrano Por la Consultora: Ing. Gian Linero UAS: Juan de Andrade – MOP
FECHA DE INSPECCIÓN:	27 DE DICIEMBRE DE 2021	
FECHA DE ELABORACION:	04 DE ENERO DE 2022	

II. OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN.

Corroborar en campo la descripción física y biológica del estudio de impacto ambiental Categoría II, en proceso de evaluación.

III. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN.

El día lunes 27 de diciembre de 2021, siendo las 09:30 a.m., se realiza inspección a campo para verificar las condiciones físicas y biológicas que se describen en el estudio de impacto ambiental categoría II, **PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**, en proceso de evaluación. A la misma asistieron técnicos de MiAMBIENTE, por la parte promotora, consultora, y Unidades Ambientales Sectoriales, mencionados en el cuadro de datos generales. Se inicia el recorrido de las áreas del proyecto y sus colindantes. El mismo culminó a las 10:45 a.m.

IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en la instalación y operación de la Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, el área en donde se desarrollará el proyecto, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental previo (Parque Logístico Vacamonte) aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá. Los terrenos fueron entregados, limpios y nivelados por parte del Parque Logístico Vacamonte. El

proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes:

135

1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores, donde se incluyen lo siguiente: Área general de la Planta de prefabricación de la viga de rodaje, Taller de vigas de rodaje 1, Taller de vigas de rodaje 2, Áreas industriales, de producción de concreto, Oficinas administrativas y laboratorios, de acopio abierto, Instalaciones de servicio (electricidad y de agua), Almacén de materiales agregados.

2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes, tanques de retención de aguas residuales producto de las oficinas, comedores y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios.

V. VERIFICACIÓN EN CAMPO.

El polígono del proyecto se encuentra localizado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM, DATUM WGS-84:

VERTICE	ESTE	NORTE
1	645906.372	982539.205
2	645942.481	982467.786
3	645958.015	982425.735
4	645970.792	982374.349
5	645976.060	982323.078
6	645852.650	982309.874

Fuente: ESIA – CAT II (Ver resto en el documento).

VERTICE	ESTE	NORTE
1	645622.806	982571.941
2	645464.275	982398.728
3	645459.293	982318.202

Puntos de coordenadas tomados en campo



Al momento de la inspección, se pudo corroborar la presencia de colaboradores del proyecto, realizando trabajos de construcción, en cuanto vaciado de cemento, para las fundaciones de hormigón, y su posterior levantado de bases de las distintas obras físicas e infraestructuras necesarias para la operación del proyecto.

El área del proyecto presenta una topografía plana completamente, suelo de textura arcilloso, completamente delimitada mediante cerca perimetral de alambre de ciclón, en cuanto a recursos hídricos, específicamente dentro del polígono del proyecto, no se evidenciaron cuerpos de agua superficiales, ni manantiales de agua dulces, lagos naturales o artificiales u otros similares, en ninguno de sus aspectos físicos, sin embargo el polígono colinda con un cuerpo hídrico en dirección SUR, fuera del área de influencia directa de las actividades del proyecto, por lo que la información descrita en el EsIA Categoría II, previa inspección de campo, se determina que está acorde con lo verificado en campo.

En cuanto a vegetación, se ha de añadir que el polígono, carece en todos sus aspectos biológicos de este componente, toda vez que ya, se mencionó que el proyecto se ubica dentro de un Parque Logístico, el cual cuenta con su debida resolución de aprobación en su momento, y donde las instalaciones del proyecto, se encuentran, bajo la modalidad de arrendamiento, mientras dure la ejecución y desarrollo del mismo, (Ver Informe Técnico de Inspección N°-167-2021). En cuanto a especies silvestres, el área del proyecto, no presenta las características físicas/biológicas aptas, ni los hábitats propicios para ser un zona considerada como tal, para el desarrollo, desenvolvimiento y ciclo vital de una determinada especie o individuos silvestres, por lo que la información relacionada al punto biológico, tanto de flora como de fauna está acorde con lo descrito en el EsIA Categoría II, objeto de la presente evaluación, previa verificación de campo realizada.

VI. AMPLIACIONES SOLICITADAS Y SU JUSTIFICACIÓN.

Se deja constancia que no se necesita ninguna ampliación o aclaratoria, referente al componente físico/biológico, observado en campo, por parte de ninguna de las Secciones Técnicas del Ministerio de Ambiente – Dirección Regional- Panamá Oeste.

VII. CONSIDERACIONES FINALES.

En cuanto al componente físico/biológico del área del proyecto, se considera que lo visto en campo concuerda con lo descrito en el EsIA Categoría II.

Es importante señalar que la Sección de Seguridad Hídrica y la Sección de Biodiversidad y Vida Silvestre de la Dirección Regional de MiAmbiente Panamá Oeste, no emitieron sus comentarios u observaciones al respecto, en tiempo oportuno, y la fecha de cierre de este Informe Técnico, por lo cual se aplica el artículo 42, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el artículo 8, del Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala: ...En caso...y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción...

EVALUADO POR:

Vo. Bo.:



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
JEAN C. PEÑALOZA P.
TEC. EN CIENCIAS
FORESTALES
IDONEIDAD 7-023-12

Jean C. Peñaloza
TEC. JEAN C. PEÑALOZA
Técnico Evaluador de Sección de EsIA.
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE.

Felix Candanedo
AGRO. FELIX CANDANEDO
Director Encargado
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE

MiAMBIENTE
Departamento de Evaluación
Panamá Oeste

IMÁGENES DEL AREA

133

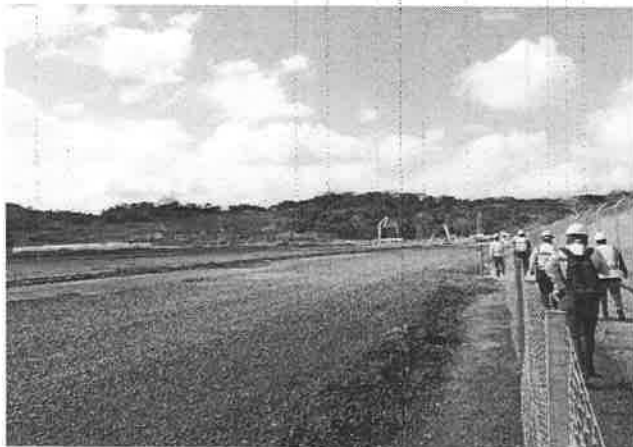


Imagen 1, 2: visuales en perspectiva amplia general del polígono del proyecto, donde se aprecia claramente las condiciones físicas y biológicas del sitio.



Imagen 3, 4: visuales en perspectiva amplia general del polígono del proyecto, donde se observa la topografía del sitio, siendo la misma completamente plana, adicional se evidencia el cerco perimtral delimitante del polígono, con letreros adversativo de prohibición de cacería.



Imagen 5: sanitario móviles.

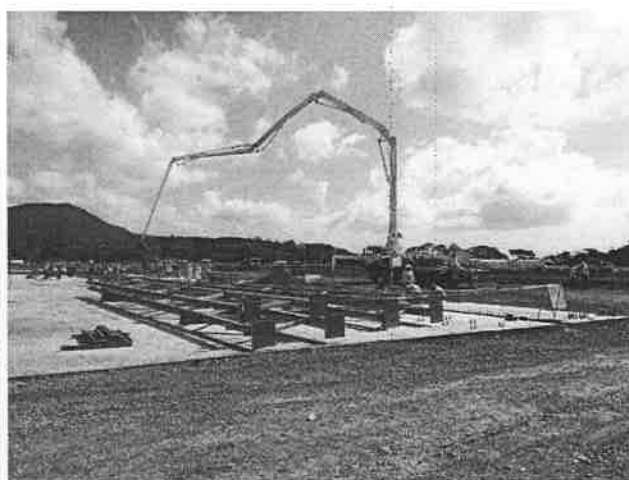


Imagen 6: vaciado de cemento, por concretas, para la construcción de fundaciones y bases de estructuras físicas en el proyecto.



Imagen 7: grúa para levantamiento y colocación de vigas H.



Imagen 8: estructuras de hierro, dispuestas en un punto específico dentro del área del proyecto.

Panamá, 30 de Diciembre de 2021.

SAM-780-2021

AC

Ing. Analilia Castellero Pinzón

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S. D.

E .S. D.

Ingeniera: Castellero

En atención a la Nota DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-21 recibida el 16 de Diciembre de 2021, en donde se remite el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, DEIA- II-F-115-2021 titulado "PLANTA DE PREFABRICADO VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3" Consorcio HPH JOINT VENTURE a desarrollarse en el Corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján Provincia de Panamá Oeste presentado por Consorcio HPH JOINT VENTURE, Le comunicamos que después de evaluado, adjuntamos los comentarios técnicos correspondientes.

Atentamente,



LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jda

cc Archivos
c. Ibrain E. Valderrama A. - Secretario General

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<u>Johana</u>
Fecha:	<u>31/12/2021</u>
Hora:	<u>9:25 a.m.</u>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Categoría II, DEIA- II-F-115-2021

PROYECTO: "PLANTA DE PREFABRICADO VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3"

UBICACIÓN: Corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján Provincia de Panamá Oeste

PROMOTOR: Consorcio HPH JOINT VENTURE

COMENTARIO TÉCNICO:

Después de evaluado el Estudio de Impacto Ambiental en mención, tenemos los siguientes comentarios.

1. En el Estudio no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe dejarlas tal y como estaba o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
2. No está claramente establecido por el consultor si el Estudio Hidrológico realizado y aprobado, es compatible con el nivel actual del área en solicitud de aprobación presentado en este Nuevo estudio.
3. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos de agua), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje, etc.
4. El globo actual presentado para su aprobación ambiental se encuentra muy por debajo del nivel de las terracerías, vías principales el mismo es recorrido en más de un 80% por un cuerpo continuo de aguas de escorrentías
5. el estudio presentado no cuenta con un plan de Riesgo o vulnerabilidad que contemple las posibles contingencias en relación a su nivel actual
6. Presentar un análisis real de inundaciones, además tomar en cuenta que el desmonte de la capa vegetal disminuye la infiltración y aumenta

la escorrentía superficial lo que modifica las características del lugar, por ende su comportamiento ante precipitaciones máximas.

7. Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos.
8. En el Manejo y disposición de desechos, Peligrosos; se debe considerar, que Dentro del sector de la construcción existen diferentes sustancias consideradas como peligrosas (Aceites, grasas, hidrocarburos, tierra contaminada con derrames, etc.), por lo tanto se debe presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismos; construir estructura de contención para evitar el derrame de estas sustancias al ambiente.
9. En las medidas de mitigación del Estudio se hace referencia a que se llevará un monitoreo diario del equipo utilizado, sin embargo no se especifica si el patio de maquinarias y abastecimiento de combustibles y aceites se ubicará dentro del polígono del proyecto; de ser así construir estructuras de contención siguiendo las reglamentaciones pertinentes para evitar el derrame de sustancias y evitar la contaminación del Suelo

Revisado por:


Lic. Juan De Andrade
Sección Ambiental

Ministerio de Obras Públicas
Categoría II, DEIA- II-F-115-2021

Panamá, 30 de diciembre de 2021.

DNRM-UA-104-2021.

Licenciada

ANALILIA CASTILLERO

Jefa del Departamento de Evaluación

de Estudio de Impacto Ambiental

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E.

S.

D.

20

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota No. DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021 con fecha de 15 de diciembre de 2021 y recibida en nuestras oficinas el 15 de diciembre de 2021, en la cual nos solicita emitir un informe técnico fundamentado en el área de nuestra competencia de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSROCIO HPH JOINT VENTURE**.

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizó la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-075-2021, adjunto a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

ING. JAIME PASHALES

Director Nacional de Recursos Minerales



JP/mjg

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Signature]</i>
Fecha:	30/12/2021
Hora:	2:06 pm

INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-075-2021

1. DATOS GENERALES.

PROYECTO	"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL 3"
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján Panamá, provincia de Panamá Oeste.
FECHA DEL INFORME:	29 de diciembre de 2021.
EVALUADORES:	Javier Guillen Fernando Hernández

2. ANTECEDENTES.

- El 15 de diciembre de 2021, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021 con fecha del 15 de diciembre de 2021, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto denominado "**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL 3**", a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján Panamá, provincia de Panamá Oeste.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL EsIA EN EVLAUACIÓN.

Según el EsIA, el objetivo del proyecto es llevar a cabo la instalación y operación de la Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, de manera sostenible con el ambiente y las comunidades en su entorno

En el EsIA presentado se indica que el área en donde se desarrollará el proyecto "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3", cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II previo (Parque Logístico Vacamonte) aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro.

De acuerdo con el EsIA, el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; 2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios

En el EsIA en la Tabla 5-1, se aportan las coordenadas UTM (WGS 84) del Área del Proyecto, las cuales son las siguientes:

Nombre	ID	X	Y
	1	645906.372	982539.205
	2	645942.481	982467.786
	3	645958.015	982425.735
	4	645970.792	982374.349
	5	645976.060	982323.078
	6	645852.650	982309.874
	7	645792.040	982314.387
	8	645763.456	982295.125
	9	645734.778	982306.164

Área de Influencia Directa	10	645718.733	982308.121
	11	645709.485	982308.552
	12	645681.158	982311.057
	13	645679.748	982314.507
	14	645674.695	982315.281
	15	645669.586	982315.429
	16	645664.497	982314.949
	17	645659.506	982313.847
	18	645555.788	982239.848
	19	645497.228	982263.763
	20	645389.987	982413.799
	21	645797.039	982704.218
	22	645821.845	982666.952
	23	645852.193	982621.362
	24	645899.232	982550.696

4. ANÁLISIS TÉCNICO DEL EsIA.

Una vez revisado y analizado todo el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y cada uno de los componentes ambientales de competencia minera del mismo, *no se tienen observaciones al mismo que deban ser aclaradas.*

5. CONCLUSIONES.

- Una vez evaluado el EsIA y su Plan de Manejo Ambiental presentada por la empresa, *no se tienen observaciones al mismo que deban ser aclaradas.*

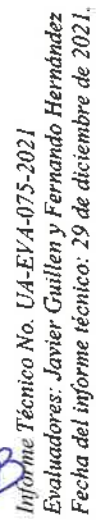
6. RECOMENDACIONES.

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL 3”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján Panamá, provincia de Panamá Oeste.

6. CUADRO DE FIRMAS

Elaborado por:	
 Javier Guillen A. Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	 Fernando Hernández Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales
Revisor por:	
 Maria De Los Angeles Bajura G. Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	

EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II- PROYECTO: PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3, PROMOTOR CONSORCIO NPMAY, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE VISTA ALEORE, DISTRITO DE ANIRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.



REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	<i>30/11/2021</i>
Hora:	<i>8:40 am</i>

Panamá, 28 de noviembre de 2021
MC-DNPC-PCE-N-No.864-2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.



Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II titulado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, No. de expediente DEIA-II-F-115-2021, proyecto a realizarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.

Sobre el particular, el consultor en el acápite 8.4 de sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, menciona lo siguiente:

"El área del proyecto se localiza en una zona que cuenta con un estudio de impacto ambiental aprobado para la construcción del Parque Logístico Vacamonte, en cuyo informe arqueológico se indica que se realizaron veintiocho (28) sondeos en total y se hizo un reconocimiento ocular a pie en todo el área del proyecto, obteniendo como resultado que en ninguno de los sondeos realizados se encontró material cultural que se relacione con actividades humanas prehispánicas e hispánicas (ver Informe Arqueológico en el Anexo 8-1).

Adicional entre las actividades del proyecto Parque Logístico Vacamonte están las actividades de relleno y nivelación del terreno que será arrendado para la construcción de la Planta de Prefabricado Viaducto Principal Línea 3, además durante la visita del 1 de noviembre de 2021 para levantar la línea base se observó que se estaban realizando actividades de construcción." (Pág. 231 del EslA).


Además, en la descripción del área del proyecto (Pág. 82) el consultor asevera que:

“...el área en donde se desarrollará el proyecto “Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3”, cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II previo (Parque Logístico Vacamonte) aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro. Los terrenos fueron entregados, limpios y nivelados por parte del Parque Logístico Vacamonte...”

En atención a los párrafos anteriores, la información presentada por el consultor se sustenta con el Memorando DIVEDA-DCVCA-737-2021, a través de la cual el Departamento de Control y Verificación de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente afirma que: “...la Resolución DIEORA IA-072-2015, del 24 de agosto de 2015, se encuentra VIGENTE.”

Por lo antes expuesto, consideramos viable el EslA denominado “**PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3**” y recomendamos la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,


Lcda. Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura



LM/yg

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 054-2021

I. DATOS GENERALES

Proyecto:	PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3	Categoría:	II
Promotor:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE		
Representante Legal:	YUNG KIM		
Localización del Proyecto:	CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE, DISTRITO ARRAIJÁN Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		
Fecha de inspección:	27 DE DICIEMBRE DE 2021		
Fecha del Informe:	29 DE DICIEMBRE DE 2021		
Participantes:	MINERVA GOMÉZ-HPH JV CARLOS SERRANO-HPH JV ARGELIS ACUÑA-HPH JV LILLIANA BERNARD-HPH JV WENDY VELEZ-HPH JV IRIS SANTAMARIA-HPH JV ABELARDO ARAUZ-MUNICIPIO DE ARRAIJÁN ALEX DOMINGUEZ-MUNICIPIO DE ARRAIJÁN IVONE ACEVEDO- URS KATYA GORRICHÁTEGUI-URS GIAN LINERO-URS LUIS FERNÁNDEZ S.- HPH JV ISAAC ESPINOSA M.-MiAMBIENTE-P. OESTE AGUSTIN MENDIETA-MiAMBIENTE- P. OESTE. MARCOS CASTRELLÓN-MiAMBIENTE-P. OESTE. JUAN DE ANDRADE – MOP. KATHERINE ATENCIO-HPH JV KRISSEL SANDOVAL-MiAMBIENTE-P. OESTE. JOSE VÁSQUEZ – HPH JV MEYER M. GARCIA-HPH JV JEAN C. PEÑALOZA-MiAMBIENTE GUSTAVO PADILLA-METRO DE PANAMÁ S.A. ROXANA ORTEGA – MiAMBIENTE-DEIA KAREN SALAZAR - MiAMBIENTE DEIA		

II. OBJETIVO

- Realizar recorrido en el área donde se propone desarrollar el proyecto, verificar su ubicación y describir las características físicas, biológicas y sociales observadas en campo.

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; 2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios,

El proyecto se propone desarrollar sobre un área de 14.916 ha, en el cual se cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental (Parque Logístico Vacamonte), aprobado mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá. Los terrenos fueron entregados limpios y nivelados por parte del Parque Logístico Vacamonte.




IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

El 27 de diciembre de 2021, se estableció como punto de encuentro la entrada de Vacamonte, a las 9:00 a.m., para luego dirigimos al área propuesta del proyecto, comenzando la inspección aproximadamente a las 09:45 a.m., con una reunión en donde se expuso de manera resumida el proyecto por parte del personal de la empresa promotora. Seguidamente se inició con el recorrido por el área propuesta del proyecto, y la misma culminó con una sección de preguntas y respuestas aproximadamente a las 11:30 a.m.

V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

- Por parte de la empresa promotora, Carlos Serrano, mencionó algunos comentarios relacionados al área del proyecto, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes (foto 1):
 - El área propuesta se encuentra dentro del Parque Logístico Vacamonte el cual cuenta con un estudio aprobado. Además, señala que, las actividades que corresponden a la necesidad del proyecto son la construcción de dos galeras principales donde se van a hacer los trabajos de ejecución de los elementos prefabricados y una serie de instalaciones complementarias.
 - Se realizará trabajos de vaciado de concreto de las vigas, y se contará con dos zonas de acopio extensas para almacenarlas hasta que sean trasladadas a obra; adicional tienen contemplada otra galera complementaria.
 - Este proyecto será homólogo al parque del centenario que se utilizó en la Línea I y II del metro.
 - Todo el recinto contará por seguridad con cercado simple, para evitar la entrada de personal ajeno al proyecto.
- En la entrada del área propuesta a desarrollar, se observó el letrero del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto denominado “PARQUE LOGISTICO VACAMONTE”, aprobado mediante Resolución N°. IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015 (foto 2).
- El área de influencia directa del proyecto, se encuentra desprovista de vegetación, y conformada por un terreno nivelado (foto 3).
- Colindante al área del proyecto se observó un cuerpo hídrico el cual mantenía caudal al momento de la inspección en campo (fotos 4 y 5).
- Durante el recorrido, representante de la empresa promotora, mostró la ubicación de las áreas donde se pretenden construir las dos (2) galeras principales y la galera complementaria, acopio, planta de producción de concreto, ubicación de los contenedores, tina de lavado temporal (fotos 6, 7, 8, 9 e Imagen).
- Dentro del área del proyecto se encontraba personal laborando, estructuras metálicas; además maquinarias, que se están utilizando en la construcción de los elementos que conforman el proyecto (foto 10, 11 e Imagen).
- Con relación al avance de las obras, el representante de la empresa promotora Carlos Serrano, indicó que el avance del proyecto en evaluación corresponde a menos del 10%.
- El perímetro del proyecto se encuentra rodeado casi en su totalidad por una cerca perimetral (foto 12).

VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO.
645788.00 m E 982647.00 m N	 <p>Foto 1. Reunión inicial junto con los consultores, representantes de la promotora, Unidades Ambientales Sectoriales y Ministerio de Ambiente.</p>
645850.00 m E 982644.00 m N	 <p>Foto 2. Vista de la ubicación del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental con el que cuenta el área del proyecto.</p>
645808.31 m E 982540.84 m N	 <p>Foto 3. Terreno desprovisto de vegetación y nivelado.</p>

645511.47 m E
982498.42 m N



Foto 4. Cuerpo hídrico colindante al área del proyecto propuesto.

645568.00 m E
982224.00 m N







Foto 5. Otra sección del cuerpo hídrico que colinda con el área del proyecto propuesto.

645451.00 m E
982413.00 m N

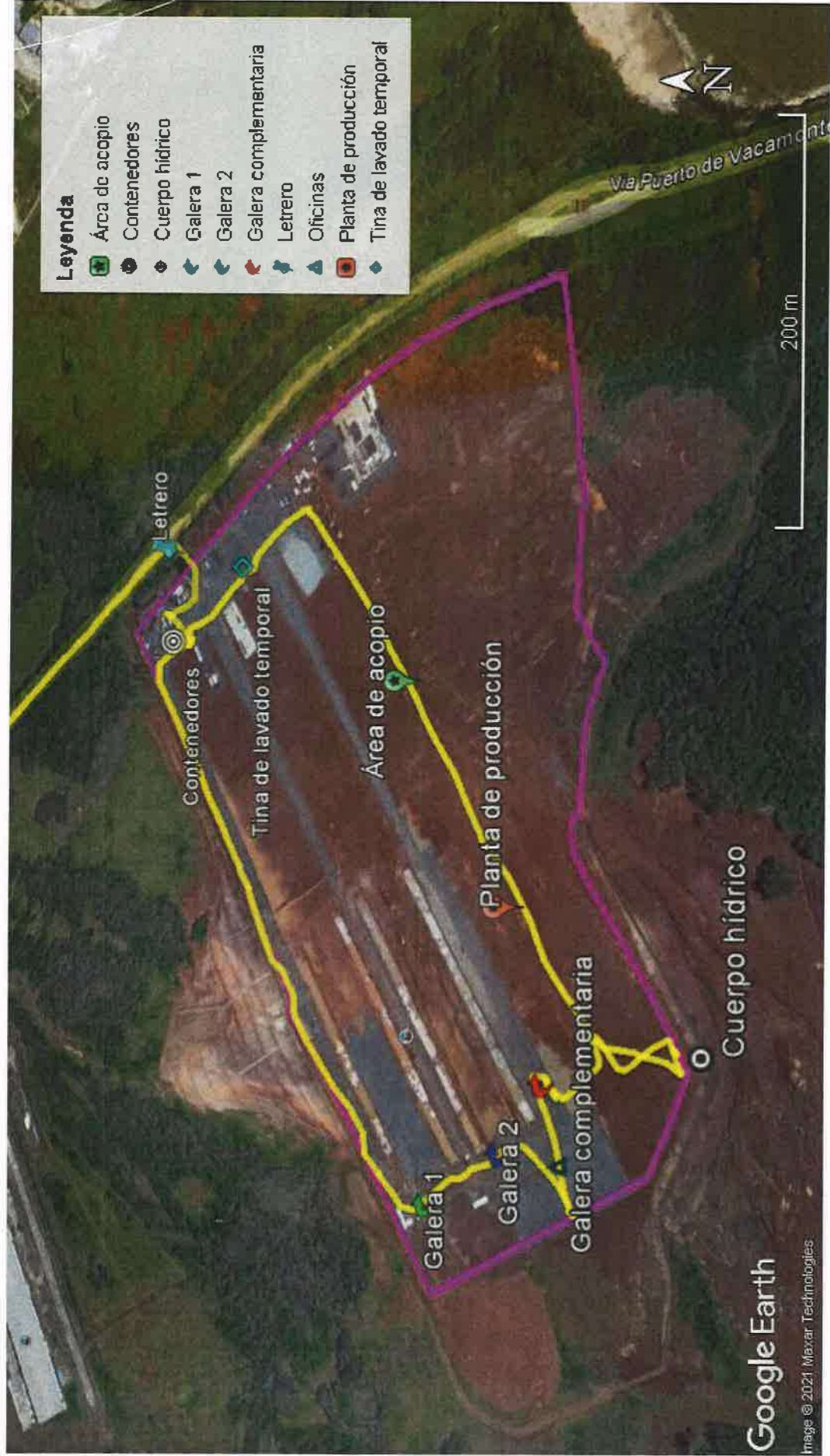


Foto 6. Área de galera 1, la cual se estaban realizando trabajos de construcción del proyecto.

<p>645494.00 m E 982358.00 m N</p>	 <p>Foto 7. Área correspondiente a la ubicación de la galera 2.</p>
<p>645539.00 m E 982329.00 m N</p>	 <p>Foto 8. Área correspondiente a la ubicación de la galera complementaria.</p>
<p>645835.00 m E 982570.00 m N</p>	 <p>Foto 9. Área donde se encuentra ubicada la tina de lavado temporal.</p>

<div>645445.20 m E</div> <div>982495.16 m N</div>	<div></div> <div>Foto 10. Vista de los trabajos que se realizan en el área propuesta del proyecto.</div>
<div>645695.73 m E</div> <div>982390.54 m N</div>	<div></div> <div>Foto 11. Vista de los materiales que se emplearan para la ejecución el proyecto.</div>
<div>645451.67 m E</div> <div>982326.85 m N</div>	<div></div> <div>Foto 12. Parte de la cerca perimetral que rodea al polígono del proyecto.</div>

VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (Google Earth)




VIII. CONCLUSIONES

- Se realizó el recorrido en el área propuesta para el desarrollo del proyecto, tomando algunas coordenadas de referencia de la ubicación del mismo.
- El área del proyecto propuesto se han desarrollado actividades relacionadas con el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado “PARQUE LOGISTICO VACAMONTE” aprobado, a través de Resolución N°. IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015.
- Dentro de las características físicas del área del proyecto, se observó que el área se encuentra impactada con una topografía plana, y colindante con un cuerpo hídrico.
- Al momento de la inspección no se observó fauna presente en el sitio.
- En el área del proyecto se iniciaron actividades correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado “Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3”.

Adjunto: registro de asistencia de la inspección en campo realizada.

Elaborado por:


ROXANA ORTEGA
Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental


KAREN SALAZAR
Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental

Revisado por:


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

ACP/ks/ro



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
REGISTRO DE ASISTENCIA

TIPO DE EVENTO: CAPACITACIÓN		REUNIÓN	INSPECCIÓN	DURACIÓN:		Pg. 1 de 1
TEMA: Planta de Prefabricados Viaducto Principal Lino 3						
FECHA: 27 de Diciembre de 2021						
LUGAR: Vacaronete, Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste						
HORA: 9:45 a.m.						
No.	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.	FIRMA
1	Aliverua Gomez	4-183-895	HPH JV	mopmer@hdec.co.cr	6483-0911	[Firma]
2	Carlos Serrano	X00-PI3246	II	carlos84@hdec.co.cr	6319-2277	[Firma]
3	Geysa Guerra	8-478-660	HPH JV	angel@hdec.co.cr	1235-0537	[Firma]
4	Lillian Burrup	8-766-1172	HPH JV	lillian.burrunder@hdec.co.cr	1241-0907	[Firma]
5	Wendy Valor	8-752-1493	HPH	wendy.Valor_26@hotmail.com	0045-6128	[Firma]
6	Luis Santamaria	4-253-358	HPH JV		1278-2078	[Firma]
7	Arcelores Agbez	8-213-1866	Municipio Arraiján		6950-8040	[Firma]
8	Alex Dominguez	8-289-467	Municipio Arraiján	gdom-2217@hdec.co.cr	6474-1332	[Firma]
9	Irone Acuña	8-770-2299	URS	irone.acuna@urcom.com	6636-7433	[Firma]
10	Katya Gorrichategui	8-310-637	URS	katya.gorrichategui@urcom.com	265-0601	[Firma]
11	GIAN LINERO	PE-7-589	URS	gian.linero@urcom.com	2650601	[Firma]
12	Luis Ferrández S.	8-806-1865	HPH JV	fernandez@hdec.co.cr	6319-2277	[Firma]
13	Isaac-Espinosa M.	4-149-130	Mi Ambiente de P. Oeste	iespinosa@miambiente-gadepa	6697-7574	[Firma]
14	Agustin Mondick	8-950-6011	Mi Ambiente de P. Oeste	Agustin.Mondick@gmail.com	6234-4892	[Firma]



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
REGISTRO DE ASISTENCIA

TIPO DE EVENTO: CAPACITACIÓN		REUNIÓN	INSPECCIÓN	DURACIÓN:		Pg. 1 de 1	
TEMA: Planta de Refabricados Viaducto Principal Línea 3							
FECHA: 27 de Diciembre de 2021							
HORA: 9:45 a.m.							
LUGAR: Vacamonte, convesimiente de Visto Alegre, Distrito de Arraigón, Provincia de Panamá Oeste							
No.	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.	FIRMA	
1	Miguel Caszari Nari	9-104-570	Mi Ambiente	micaszari@miambiente.com.pa	500-0940	[Firma]	
2	Katherine Garcia	8-822-1995	HPH	luke000@gmail.com	0469-8852	[Firma]	
3	Krisel Stander	8-828-175	Mi Ambiente	KandoraV@miambiente.com	6232-1163	[Firma]	
4	Jose VASQUEZ	8-716-2109	HPH	vasquez3057@gmail.com	68749-4991	[Firma]	
5	Josue De la Cruz	8-280-282	HPH	deacruzj@hp.com.pa	6282750	[Firma]	
6	Miguel M. Garvin	8-747-1467	HPH	miguelgarvin@hp.com.pa	6282750	[Firma]	
7	Fred C. Paralela	8-769-427	Mi Ambiente	fredc@miambiente.com.pa	6014	[Firma]	
8	Gustavo Padilla C.	80145	MPA	gustavo@miambiente.com.pa		[Firma]	
9	Roxana Ortega	2-723-1633	Mi Ambiente	roxana@miambiente.com.pa	500-0838	[Firma]	
10	Karen Zabeza	8-801-2292	Mi Ambiente	karen@miambiente.com.pa	500-0838	[Firma]	
11							
12							
13							
14							



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO-DIAM-01428-2021

PARA: **ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana A. Laguna C.

DE: **LIC. DIANA A. LAGUNA C.**
Directora

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 28 de diciembre de 2021



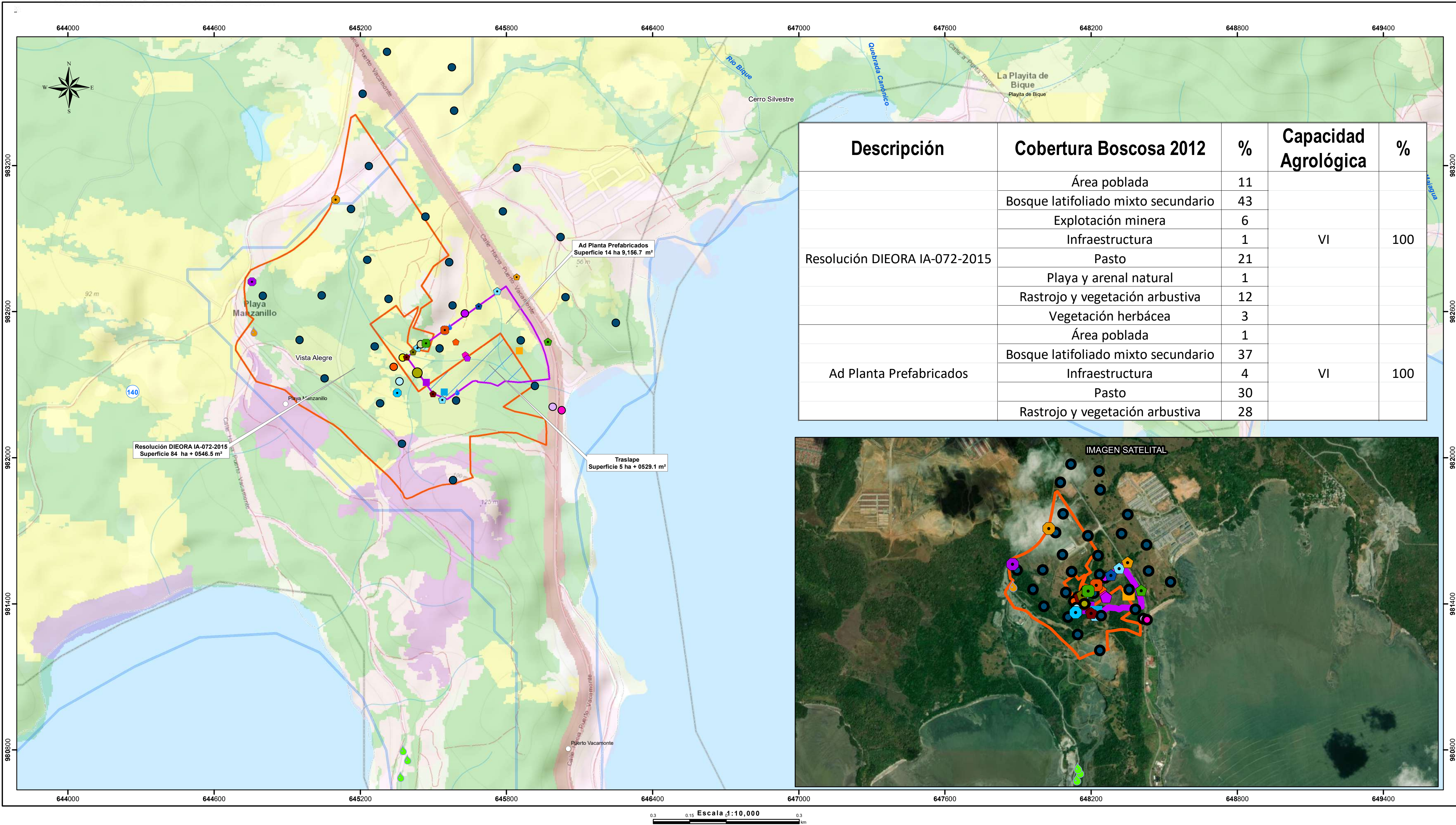
En atención al memorando **DEEIA-0814-1512-2021** donde se solicita generar una cartografía que permita determinar, la superficie y ubicación del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, titulado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, VERIFICACIÓN DE COORDENADAS, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, le informamos que con los datos

Variables	Descripción
Resolución DIEORA IA-072-2015	Superficie: 84 ha + 0546.5 m ²
Ad Planta Prefabricados	Superficie :14 ha 9,156.7 m ² ✓ OK
Puntos	Tanque 1, Tanque 2, Tinas de sedimentación, Pozos de agua Interconexión a la red de suministro del agua del IDAAN Caldera #1, Caldera #2, Caldera #3, Descarga a pluvial del Parque Logístico, Cruce de tubería existente área norte del proyecto, punto de confluencia entre el cauce natural, y los canales, trapezoidales de tierra de 1.0 m y 2.0 m de base (0+450), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+550), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 1.0 m, Canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+580), entrada desde el cauce natural a tuberías cuádruple de 1.20 m (1+440), cabezal de descarga de 4 tuberías de 1.20 m en la playa, PI1 pruebas de infiltración de suelos, PI2 pruebas de infiltración de suelos, PI3 pruebas de infiltración de suelos, PPA Perforación, de Pozos, PPB Perforación de Pozos, PC Perforación de Pozos

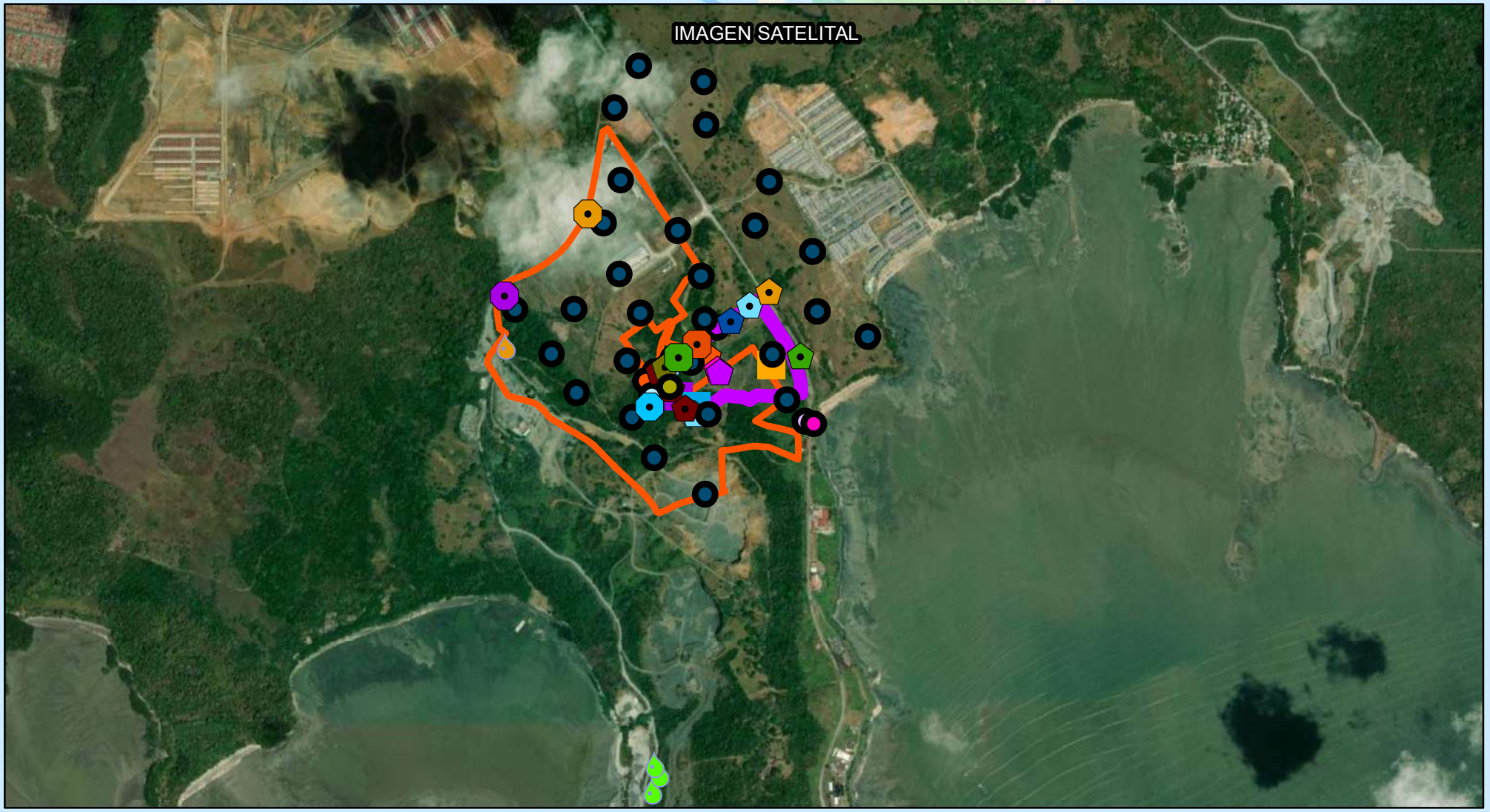
Variables	Descripción
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Oeste
	Distrito: Arraijan
	Corregimiento: Vista Alegre
Cuencas Hidrográficas	140 Río Caimito, 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz
Cobertura Boscosa y Uso de la tierra, año 2012	Área poblada, Bosque latifoliado mixto secundario, Explotación minera, Infraestructura, Pasto, Playa y arenal natural, Rastrojo y vegetación Arbustiva, Vegetación herbácea.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	• Fuera del SINAP
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VI

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

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE ,DISTRITO DE ARRAIJÁN , CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE - "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3."



Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Resolución DIEORA IA-072-2015	Área poblada	11	VI	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	43		
	Explotación minera	6		
	Infraestructura	1		
	Pasto	21		
	Playa y arenal natural	1		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	12		
Ad Planta Prefabricados	Vegetación herbácea	3	VI	100
	Área poblada	1		
	Bosque latifoliado mixto secundario	37		
	Infraestructura	4		
	Pasto	30		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	28		



- LEYENDA**
- Lugares Poblados
 - Pozos de agua
 - Caldera #1
 - Caldera #2
 - Caldera #3
 - Cruce de tubería existente área norte del proyecto
 - Descarga a pluvial del Parque Logístico
 - Interconexión a la red de suministro del agua del IDAAN
 - PI1 pruebas de infiltración de suelos
 - PI2 pruebas de infiltración de suelos
 - PI3 pruebas de infiltración de suelos
 - PPA Perforación de Pozos
 - PPB Perforación de Pozos
 - PPC Perforación de Pozos
 - Pozos (Arenera Balboa)
 - Pozos (Cantera Vacamonte)
 - Pozos (Patio de Materiales de construcción Proyecto Línea 3)
 - Pozos de agua
 - Tanque 1
 - Tanque 2
 - Tinas de sedimentación
 - Tomografía 1
 - Tomografía 2
 - Tomografía
 - cabezal de descarga de 4 tuberías de 1.20 m en la playa
 - canal trapezoidal temporal de tierra de base de 1.0 m
 - canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+550)
 - canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+580)
 - canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+740)
 - entrada desde el cauce natural a tuberías cuádruple de 1.20 m, (1+440)
 - punto de confluencia entre el cauce natural, y los canales trapezoidales de tierra de 1.0 m y 2.0 m de base (0+450)
 - sondeos arqueológicos

- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Ad Planta Prefabricados
- Resolución DIEORA IA-072-2015
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica
- Capacidad Agrológica
- Tipo VI No arable, con limitaciones severas, aptapara pastos, bosques, tierras de reservas.

- traslape
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Explotación minera
- Infraestructura
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua

- Vegetación herbácea
- Área poblada
- Nota
- Los datos puntuales y polígonos están fuera de los límites del SINAP.
- Los datos se encuentran dentro de las Cuenca hidrográfica: 140 Río Caimito, 142 Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en la carpeta compartida.

- 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
- Instituto Nacional Tommy Guardia
- DEEIA-0814-1512-2021.

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-1975-2021

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



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

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

Fecha: lunes 27 de diciembre de 2021

Por este medio, y en respuesta al MEMORANDO DEEI-0814-1512-2021, remitimos el respectivo informe técnico, a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste y cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

SB/EN/ajm.
gn. gr



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

www.miambiente.gob.pa

gn

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”.**

Ubicación: **Corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-115-2021**

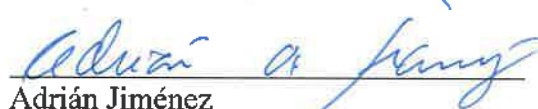
Promotor: **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**

Luego de la evaluación del proyecto **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

Remitimos los siguientes comentarios:

- En vista de que el proyecto ya cuenta con un EsIA previamente aprobado mediante Resolución **DIEORA IA-072-2015**, la zona para el desarrollo de este proyecto ya se encuentra impactada, por tal razón solicitamos que los promotores se encuentren ejecutando el correspondiente Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre para ambos proyectos.

Técnico evaluador:



Adrián Jiménez
Biólogo – Botánico

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Adrián A. Jiménez M.
C.T. Idoneidad N° 709

**MEMORANDO
DSH - 1449-2021**

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

De: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Seguridad Hídrica

Asunto: Envío del Informe de Evaluación del EsIA, proyecto "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"

Fecha: 22 de diciembre de 2021



En respuesta a su **MEMORANDO DEEIA-0814-1512-2021**, referente al EsIA del proyecto, Categoría II, titulado "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3" a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**,

La Dirección de Seguridad Hídrica remite **Informe Técnico N° DSH-138-2021** de 22 de diciembre de 2021, con recomendaciones a considerar referente a los recursos hídricos descritos en el EsIA.

Atentamente,


JV/VH/NK



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.:(507) 500-0855, ext.6868

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Informe Técnico No. DSH-138-2021

**ANÁLISIS DEL ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**

1. **Nombre de la empresa promotora:** CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
2. **Nombre del Proyecto a analizar:** PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3
3. **Nombre del representante Legal de la empresa:** YUNG KIM
4. **Ubicación de proyecto:** Corregimiento: Vista Alegre
Distrito: Arraiján
Provincia: Panamá Oeste
5. **Fecha de Inspección (de haberse realizado):** No se realizó
6. **Hora de Inspección:**
7. **Participantes de la inspección:**

Por MIAMBIENTE

--	--

Por la Empresa

--	--

Otra autoridad competente

--	--

8. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; 2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios.

9. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre de la Cuenca donde se ubica el proyecto: *Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz.*

N° de la Cuenca donde se ubica el proyecto: *N°142*

Tipo de proyecto:

- ☐ Residencial
- ☐ Comercial
- ☒ Industrial
- ☐ Vial (puentes, caminos, carreteras)
- ☐ Hidroeléctrico
- ☐ Agropecuario (agrícola, ganadero, lechería, polleras, etc.)
- ☐ Otro (especifique):

Polígono del Proyecto: *14.916 hectáreas*

10. EL PROYECTO REQUERIRÁ ALGÚN TIPO DE AUTORIZACIÓN O PERMISO POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA:

☒ SÍ ☐ NO

Tipo de permiso o autorización:

1. Obra en cauce ☒
2. Permiso de exploración de aguas subterráneas ☒
3. Permiso temporal de uso de agua ☒
4. Concesión permanente de uso de agua ☐

Comentarios:

- Se contempla la excavación de dos pozos de agua, EslA pág.121
- Se recomienda considerar adecuaciones en el cauce colindante con el proyecto, Estudio Hidrológico, página 539.

- Pavimentar las cunetas y contra cunetas que se amplíen o adicionen al sistema de drenaje pluvial.
- Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.
- Construir disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas, donde se identifique la necesidad.
- Colocar trampas de sedimentos dentro de las zanjias que permitan acumular el suelo erosionado.
- Considerar las recomendaciones del estudio hidrológico, implementando como parte de los trabajos de construcción de la obra, medidas dirigidas a evaluar opciones para aumentar la capacidad del cauce las cuales pudiese ser implementadas en los terrenos del proyecto.

14. Fecha estimada de inicio de construcción del proyecto: / /
Día Mes Año

Fecha estimada de inicio de operación del proyecto: / /
Día Mes Año

15. Resumen final

Durante la construcción y operación del proyecto se necesitará una cantidad considerable de agua. El recurso se aprovechará en el proceso de elaboración de vigas, para humedecer áreas propensas a generación de polvo, lavado de equipos, para uso de oficinas, baños y consumo humano. El promotor se abastecerá de agua mediante perforación de dos pozos y tomará agua potable por medio de conexiones con el IDAAN.

En el área del proyecto no se identificó fuentes hídricas, sin embargo existe una fuente colindante con el proyecto. Según el Estudio Hidrológico, dicha fuente carece de capacidad suficiente para transportar caudales para periodos de retorno de 20 y 50 años, por esta razón se recomienda considerar adecuaciones del cauce.

16. Requiere ampliación: No requiere ampliación

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto el promotor utilizara el agua de los pozos para el proceso de elaboración de las vigas y tendrá que realizar adecuaciones en el cauce de la fuente hídrica colindante.

Para dichas actividades se requiere tramitar permisos correspondientes en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, específicamente permiso para perforación de los pozos, permiso o concesión de uso de agua subterránea y permiso para realizar las obras en cauce de la fuente hídrica colindante.

RECOMENDACIONES

- El promotor debe cumplir con la Resolución DM N°0476-2019 de 22 de octubre de 2019 "Que crea el registro de perforadores de Subsuelo habilitados para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigación o explotación"
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"
- Advertir al promotor que las adecuaciones a realizar en el cauce de la fuente hídrica colindante deben ser técnicamente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 "Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Para ejecutar las obras en cauce el promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 3 de la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021.

Elaborado por:

VB del Jefe (a) del Departamento de Recursos Hídricos:

Nombre: Nina Kalinina

Nombre: Victoria Hurtado

Firma: N. Kalinina

Firma: V. Hurtado

Fecha: 22 / 12 / 2021

Fecha: 23 / 12 / 2021

Día Mes Año

Día Mes Año

2373-SDGSA-UAS
20 de diciembre de 2021

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

P/C: 
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-21**, le remitimos el Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-F-115-21 "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3", a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste presentado por **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

Atentamente,


ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN ING. AGROHOMICA
CIESP EN FITOTEC.
IDONEIDAD 2025-92 *



c.c: Dr. Kevin Cedeno, Director Regional de Pma. Oeste
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

	MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ	
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL	ON D
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 23/12/2021	
Hora: 2:37pm	

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DE LA CATEGORÍA-II-F-115 -2021**

Proyecto: "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3".

Fecha: DICIEMBRE 2021.

Ubicación: Corregimiento Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Promotor: METRO DE PANAMÁ, 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 N° 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

La planta de prefabricados se divide en secciones, que se distribuyen a lo largo de la planta, siendo estas:

Área general de la Planta de prefabricación de la viga de rodaje:

- Estacionamiento de espera: Área en donde los vehículos de transporte de vigas de rodaje se mantendrán en espera, hasta que puedan dirigirse a las áreas de carga de vigas.
- Área de carga de vigas de rodaje -1: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo rectas).
- Área de carga de vigas de rodaje -2: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo curvas).
- Área de carga de vigas prefabricadas: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas prefabricadas.

Taller de vigas de rodaje -1: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo rectas). de vigas de rodaje -2: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo curvas).

Áreas industriales: estará compuesta por un edificio de talleres mecánicos, un edificio de taller de acero de refuerzo, un edificio para el almacenamiento de aceros de refuerzo y un almacén abierto de acero.

Área de producción de concreto: tendrá dos plantas de capacidad de 120 m³/h, se estima se tendrán al menos 2 silos de almacenaje de material cementicio junto con 2 tanques de almacenaje de aditivos.

Oficinas administrativas y laboratorios: corresponden a oficinas asignadas al personal administrativo del Consorcio HPH J V. Con capacidad máximo de 30 administrativos, incluye un área de vestidores y descanso para los trabajadores. Por su parte, en los laboratorios se controlará la calidad del concreto, se confeccionarán las tablas de dosificación, etc. Área de acopio abierto: área en donde se colocará todo el material para la fabricación de las vigas. Instalaciones de servicio (electricidad y de agua): áreas en donde se ubicarán los tableros principales de las conexiones eléctricas, salidas o tomas de agua que se distribuyen a las otras instalaciones.

Almacén de materiales agregados: constituye el área de acopio de todos los materiales (gravas, arena, etc.), requeridos para el suministro de las plantas de concreto.

SUGERENCIA DEL MINSA PARA EL PROYECTO.

IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS

1. Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos producidos por los trabajadores y por la generación de desechos propios de la empresa cementera.
2. Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
3. Afectación a la salud de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
4. Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y sedimentación.
5. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos
6. Riesgo de pérdida de la calidad del por aumento de sedimento (SS, DBO, O2) y por derrame de hidrocarburos.
7. Afectación temporal de la fauna silvestre terrestre y acuática por trasiego de maquinaria y equipo pesado.
8. Aumento en el riesgo de accidentes laborales y de tránsito.

Debe cumplir con la Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este 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 específicas 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. No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento
DEBE Cumplir con la Normas de agua residuales COPANIT 35-2019

1. 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 N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.) Debe cumplir con las normas de agua potable: 21-393-2019, Agua para consumo humana para uso de los empleados

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos”.

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.

Atentamente,


Ing. Atala S. Milord V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.



Panamá, 21 de diciembre de 2021
Nota No. **182-DEPROCA-2021**

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Sayuris*
Fecha: *22/12/2021*
Hora: *9:46 am*

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE** con número de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

Mariela Barrera
MARIELA BARRERA

Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/lt *fl.*



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por: **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE** con número de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Se debe presentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la nota emitida por el IDAAN, el cual certifica la conexión al sistema de distribución de agua potable en el área del proyecto.
- Además, presentar las coordenadas del punto de descarga de la planta de tratamiento.

Revisado por:



Larisette G. Tello U.

Evaluadora Ambiental

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-737-2021

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: MIGUEL Á. FLORES
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

ASUNTO: Concepto de Vigencia de Resolución DIEORA-IA-072-2015

FECHA: 21 de diciembre de 2021

Nº de Control: c-2598-2021

En seguimiento a su solicitud mediante MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021, recibido el 16 de diciembre de 2021, emitido por la Dirección a su cargo, relacionado a la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II del proyecto denominado "Parque Logístico Vacamonte", promovido por Llata Corporation, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-072-2015, del 24 de agosto de 2015, modificado mediante Resolución DIEORA-IAM-030-2017, del 02 de junio de 2017, ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, le informamos lo siguiente:

Mediante Memorando DIVEDA-DCVCA-596-2021, de 12 de octubre de 2021, se detalla lo siguiente:

- "Dado que el proyecto ha iniciado la ejecución, le comunicamos que la Resolución DIEORA IA-072-2015, del 24 de agosto de 2015, se encuentra vigente."

Por lo antes expuesto, la Resolución DIEORA-IA-072-2015, del 24 de agosto de 2015 se encuentra VIGENTE. Cualquier consulta adicional sobre el particular agradecemos establecer comunicación con el Ing. Miguel Hernández a las extensiones 6019 / 6819.

Atentamente,

ME/fmj/mh

DIVEDA-F-001
Versión 2.0

RECIBIDO

Fecha: 22/12/2021

Hora: 9:10

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

www.miambiente.gob.pa

87

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR - 1079-2021

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

De: Víctor Francisco Cadavid
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3"

Fecha: 21 de Diciembre de 2021



En atención a memorando-DEEIA-0814-1512-2021, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3.", a desarrollarse en el Corregimiento de Vista Alegre en el distrito de Arraijan provincia de Panamá Oeste. Cuyo Promotor es, CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/JJnd

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "VFC/JJnd", written over the typed name.



DIRECCION FORESTAL
 Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	21 DE DICIEMBRE DE 2021
NOMBRE DEL PROYECTO:	PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LINEA 3
PROMOTOR:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE EN EL DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en llevar a cabo exitosamente la instalación y operación de la Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, de manera sostenible con el ambiente y las comunidades en su entorno. Es importante señalar que el área en donde se desarrollará el proyecto "Planta de Prefabricado Viaducto Principal Línea 3", cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental previo (Parque Logístico Vacamonte) aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015, y será arrendada mientras se desarrollan los trabajos de construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá. Los terrenos fueron entregados, limpios y nivelados por parte del Parque Logístico Vacamonte, sin embargo, durante visita realizada el día 1 de noviembre de 2021 para levantar la línea base biológica, se observó que el promotor del proyecto se encontraba realizando actividades de construcción.

El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: 1. Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; 2. Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios. A continuación, se describen mayores detalles de los componentes del proyecto.

La Planta de Prefabricados, se divide en dos componentes:

1. Componente 1 - Planta de Prefabricación de la viga de rodaje Se considera como el centro de producción de las vigas de rodaje y de prefabricados de menores dimensiones. La planta de prefabricados se divide en secciones, que se distribuyen a lo largo de la planta, siendo estas:
 - Área general de la Planta de prefabricación de la viga de rodaje: - Estacionamiento de espera: Área en donde los vehículos de transporte de vigas de rodaje se mantendrán en espera, hasta que puedan dirigirse a las áreas de carga de vigas. - Área de carga de vigas de rodaje -1: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo rectas). - Área de carga de vigas de rodaje -2: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas de rodaje (tipo curvas). - Área de carga de vigas prefabricadas: área en donde los vehículos de transporte se ubican para ser cargados con las vigas prefabricadas. • Taller de vigas de rodaje -1: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo rectas). • Taller de vigas de rodaje -2: es el área en donde se llevará a cabo el proceso de producción para la fabricación (instalación del molde, colocación de la armadura de refuerzo, vaciado curado, tensado de la viga) de las vigas de rodaje (tipo curvas) • Áreas industriales: estará compuesta

por un edificio de talleres mecánicos, un edificio de taller de acero de refuerzo, un edificio para el almacenamiento de aceros de refuerzo y un almacén abierto de acero. • Área de producción de concreto: tendrá dos plantas de capacidad de 120 m³/h, se estima se tendrán al menos 2 silos de almacenaje de material cementicio junto con 2 tanques de almacenaje de aditivos. • Oficinas administrativas y laboratorios: corresponden a oficinas asignadas al personal administrativo del Consorcio HPH J V. Con capacidad máximo de 30 administrativos, incluye un área de vestidores y descanso para los trabajadores. Por su parte, en los laboratorios se controlará la calidad del concreto, se confeccionarán las tablas de dosificación, etc. • Área de acopio abierto: área en donde se colocará todo el material para la fabricación de las vigas. • Instalaciones de servicio (electricidad y de agua): áreas en donde se ubicarán los tableros principales de las conexiones eléctricas, salidas o tomas de agua que se distribuyen a las otras instalaciones. Almacén de materiales agregados: constituye el área de acopio de todos los materiales (gravas, arena, etc.), requeridos para el suministro de las plantas de concreto.

2. Componente 2 - Instalaciones de Servicios Es el conjunto de instalaciones conformados por las siguientes secciones que a continuación se indican: • Zona de personal operativo: área en donde el personal operativo tendrá los vestidores, comedor y área para colocar un contenedor de SUNTRACS. • Edificio de talleres mecánicos: área en donde se realizarán las reparaciones de los equipos utilizados en el desarrollo del proyecto. • Zona de producción de prefabricados varios: es un área de trabajo, en donde se utilizarán formaletas convencionales para confeccionar elementos prefabricados para las vigas "U" para pórticos, vigas "I" para cambiavías, vigas dobles "T" para estaciones. • Tanques de retención de aguas residuales producto de las oficinas y comedores. En atención a la demanda, se instalarán dos tanques sin salida los cuales serán ubicados en las siguientes áreas de acuerdo con las siguientes coordenadas: - Tanque 1: 645853E, 982438 N, con capacidad de 61m³ y ocupará una superficie aproximada de 75 m². - Tanque 2: 645471 E, 982309 N, con capacidad de 166m³ y ocupará una superficie aproximada de 75 m². Las aguas residuales depositadas en los tanques serán desalojadas al inicio de cada semana para luego aumentar su frecuencia a dos veces por semana, a través de empresas competentes y que cuenten con los permisos sanitarios de operación, emitidos por el Ministerio de Salud para el manejo y disposición final de estas aguas residuales. Tinas de sedimentación en el área de las plantas de concreto para las aguas industriales de este proceso. El sistema de tratamiento de las aguas industriales consiste en un proceso de sedimentación de las partículas sedimentables presentes en las aguas industriales que provienen de la limpieza del área de la planta; estas aguas serán canalizadas hacia las tres tinas de sedimentación que se construirán en secuencia, para que el agua industrial realice el recorrido que permita la sedimentación de las partículas. Las dimensiones de cada tina son 2.00 m de largo, 2.45 m de ancho y 2.50 m de alto, para una capacidad de 12.25 m³ cada una. Se conectará en la última tina (3ra) un tanque para el almacenamiento del agua tratada la cual será recirculada en el proceso o para el lavado de las galas u ollas. El tanque tendrá capacidad para almacenar 7000 galones de agua tratada. Cercano a este tanque se ubicará el área de lavado de las galas u ollas, la cual estará canalizada a las tinas de sedimentación. Es un sistema de reutilización sin descargas directas. Las tinas de sedimentación se ubicarán contiguas una a la otra en las siguientes coordenadas de referencia UTM: 645545 Este, 982270 Norte. El proceso de decantación del agua generará lodos. Estos lodos secados son inertes y serán transportados al sitio de disposición final (botadero autorizado), por una empresa autorizada para realizar este tipo de actividad. Para la recirculación del agua en el proceso de la planta de concreto se realizará un análisis de agua

previo, con el objetivo de determinar si la misma cumple con las especificaciones requeridas para la mezcla que se utiliza en la fabricación del concreto.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:

El proyecto se localiza en un área arrendada al Parque Logístico Vacamonte, el cual cuenta con un EsIA aprobado mediante Resolución DIEORA IA-072-2015, siendo independiente del estudio de la planta de prefabricados. Los terrenos arrendados para el desarrollo de la planta fueron previamente adecuados y nivelados como parte del Proyecto del Parque Logístico Vacamonte. Al momento de la inspección para levantar la línea base biológica, se observó que posterior a la adecuación y nivelación del terreno, el promotor del estudio estaba realizando actividades de construcción en el área destinada para el proyecto. El sitio se encontraba desprovisto de vegetación y por ende de fauna asociada.

Es importante mencionar que en esta sección se describe el estado en el cual se encontraba el área del proyecto al 1 de noviembre de 2021, fecha en la que se realizó la inspección para levantar la línea base, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto Planta de Prefabricado Viaducto Principal Línea 3 pudiera generar sobre el entorno y la elaboración del consecuente plan de manejo.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

Tal como se indicó en la sección anterior, durante la visita realizada el 1 de noviembre de 2021 se observó que el área estaba desprovista de vegetación y en su lugar se estaban realizando actividades de construcción, por lo que se puede indicar que el área de influencia directa del proyecto no cuenta con cobertura vegetal para ser descrita en esta sección.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como 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 del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada no indica que existan áreas con recursos boscosos en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; la Dirección Forestal, considera viable continuar el trámite del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.

CONCLUSION

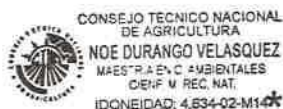
Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en el presente estudio en relación al tema forestal.


Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/



Panamá, 17 de diciembre de 2021
DIPA - 258 -2021

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Saunders</u>	
Fecha: <u>20/12/2021</u>	
Hora: <u>2:59pm</u>	

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto, ha sido realizado de manera parcial. Por lo tanto, **requiere ser mejorado** y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con significancia ambiental igual o mayor que 30 (≥ 30), indicados en la Tabla 9-2 de Valoración de Impactos Potenciales del Proyecto (página 252 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos o beneficios esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
- Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto.

Atentamente,



Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

BR/Ej/Md





DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Licenciado
ROLLYNS RODRÍGUEZ
Alcalde del Distrito de Arraiján
E.S.D.


Respetado Licenciado Rodríguez:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/KS/ro
10

09786
REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROV. DE PANAMÁ OESTE
MUNICIPIO DE ARRAIJÁN
RECEPCIÓN

ENTREGADO POR
RECIBIDO POR
Fecha: 21/12/2021
Firma:
Observaciones:



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Licenciado
CARLOS RUMBO
Administrador General
Sistema Nacional de Protección Civil
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 Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/cto



RECIBIDO
Dirección General
Fecha: 21/12/21 10:52

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Licenciada
MARIELA BARRERA
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
E.S.D.

Respetada Licenciada Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

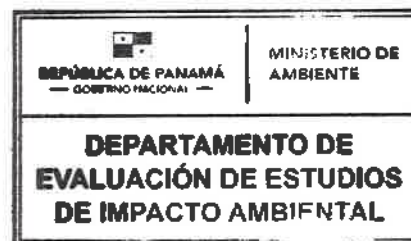
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: DEIA-II-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/MS/ro



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEA-UAS-0240-1512-2021

Licenciada
LINETTE MONTENEGRO
Directora Nacional de Patrimonio Histórico
Ministerio de Cultura
E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

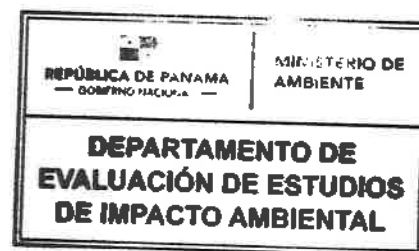
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: DEIA-II-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/ks/ro
10



2021 DIC 15 3:36 PM

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN

Recibido por

DEEIA-F-013 version 2.0

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Ingeniero
JAIME PASHALES
Director de Recursos Minerales
Ministerio de Comercio e Industria
E.S.D.

Respetado Ingeniero Pashales:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

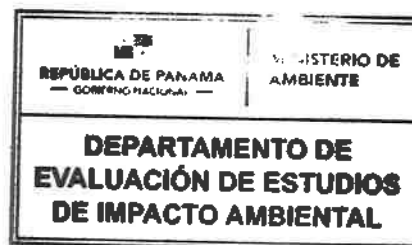
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: DEIA-II-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/ro



RECURSOS MINERALES

15 DIC 2021 3:01PM

Albrook, Calle Broberg, Edificio 604
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Ingeniera
ATALA MILORD
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud
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 Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/13/ro
10



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Licenciada
VIELKA DE GARZOLA
Unidad Ambiental
Ministerio de Obras Públicas
E.S.D.


Respetada Licenciada De Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/ks/ro
10

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL

Recibido por 
Fecha 15/12/2021 Hora 2:00 P.M.



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 15 de diciembre de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0240-1512-2021

Arquitecta
LOURDES DE LORE
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.


Respetada Arquitecta De Loré:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"** a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


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

ACP/ks/ro
10



MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

De Control: 2246
Fecha: 15/12/2021
Recibido por: 20

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-0814-1512-2021

PARA: MIGUEL FLORES
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

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



ASUNTO: Solicitud de vigencia
FECHA: 15 de diciembre de 2021

Le solicitamos nos indique si el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado **"PARQUE LOGÍSTICO VACAMONTE"**, localizado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, presentado por la sociedad **LLATA CORPORATION**, aprobado mediante Resolución No. **DIEORA IA-072-2015** de 24 de agosto de 2015; y modificado por la Resolución No. **DIEORA-IAM-030-2017** de 2 de junio de 2017, por la cual se reconoce el cambio del nombre a la sociedad **GRUPO GEA, S.A.**, se encuentra vigente.

Adjunto:

- Copia de Resolución No. DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015.
- Copia de Resolución No. DIEORA-IAM-030-2017 de 2 de junio de 2017.

Nº de expediente: IIF-96-14

Fecha de Tramitación (AÑO): 2014

DDE/ACP/KSTO

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIVEIA - SEDE CENTRAL			
Recibido por:		<i>[Signature]</i>	
Fecha: 16-12-2021		Hora: 144	
Número de Control:			

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

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021

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

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

ASUNTO: Envío del Estudio de Impacto Ambiental

FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

Prs
DDE/ACP/KS/to
10

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-0814-1512-2021

PARA: **MARISOL AYOLA**
Directora Regional de MiAMBIENTE – Panamá Oeste

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

ASUNTO: Envío del Estudio de Impacto Ambiental
FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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.

Unidades ambientales consultadas: SINAPROC, MINSA, MIVIOT, MOP, IDAAN, MiCultura, MICI, Alcaldía del distrito de Arraiján.

Adjunto:

- Copia impresa y digital del EsIA.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/ks/ro
yo

uligda
16-12-21
5:07

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-0814-1512-2021

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Seguridad Hídrica

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

ASUNTO: Envío del Estudio de Impacto Ambiental

FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/KS/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por: <i>Kis</i>	
Fecha: <i>16-12-21</i>	
Hora: <i>1:52</i>	

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

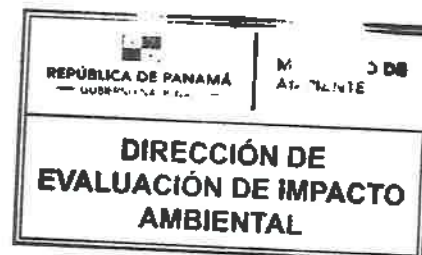
MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021

PARA: VICTOR FRANCISCO CADAVID
Director de Forestal

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

ASUNTO: Envío del Estudio de Impacto Ambiental

FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

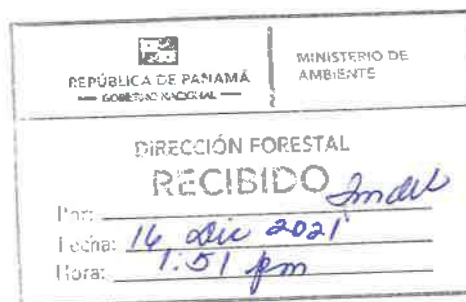
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el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

Nº de expediente: DEIA-II-F-115-2021

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/KS/TO



Afbrook, 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-0814-1512-2021

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

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: **"PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3"**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas protegidas e Imagen Satelital. Adicional, en otra cartografía, se requiere anexar la verificación arriba descrita, y la generada a través de MEMORANDO-DASIAM-042-15 que da respuesta al MEMORANDO DEIA-1066-2212-2014, que contiene las coordenadas señaladas en la Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84 y NAD 27.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

- Coordenadas impresas de tanque 1 y 2 de retención de las aguas residuales, tina de sedimentación, área del proyecto, interconexión a la red de suministro del IDAAN, pozos de agua, caldera #1, caldera #2, caldera #3, descarga a pluvial del Parque Logístico, cruce de tubería existente área norte del proyecto, canal trapezoidal temporal de tierra de base de 1.0 m, punto de confluencia entre el cauce natural, y los canales trapezoidales de tierra de 1.0 m y 2.0 m de base (0+450), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+550), canal Trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0m. (0+580), canal trapezoidal temporal de tierra de base de 2.0 m (0+740), entrada desde el cauce natural a tuberías cuádruple de 1.20 m, (1+440), cabezal de descarga de 4 tuberías de 1.20 m en la playa, sondeos efectuados-arqueología, tomografías geoeléctricas, pozos en el sector aledaño al área de patio de materiales de construcción proyecto Línea 3, prueba de infiltración de suelos, pozo perforado (PPA, PPB, PPC), Resolución DIEORA IA-072-2015 de 24 de agosto de 2015.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 504
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Nota:

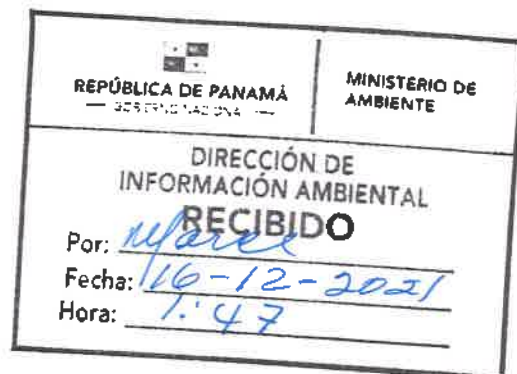
- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/RS/TO
10



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0814-1512-2021

PARA: BENITO RUSSO
Director de Política Ambiental

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

ASUNTO: Envío del Estudio de Impacto Ambiental

FECHA: 15 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, a desarrollarse en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

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 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-F-115-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

DDE/ACP/ks/ro
vo

RECIBIDO POR: *Asstun*
MIAMBIENTE DIPA

16/DIC/21 11:38PM

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 114-1312-2021

De 13 de diciembre de 2021

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que el **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, cuyo Representante Legal es el señor **YUNG KIM** con número de pasaporte No. M90938834, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO LÍNEA 3”**.

Que en virtud de lo antedicho, el 06 de diciembre de 2021, el señor **YUNG KIM**, presentó ante el MiAMBIENTE, el EsIA, Categoría II denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO LÍNEA 3”**, ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **URS HOLDINGS, S.A.**, persona jurídica, y **ANA SANJUR, IVONE ACEVEDO, MARÍA RUBIO** y **JANITZE TORRES**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las resoluciones IAR-001-1998, IRC-012-2009, IRC-076-2020, IRC-080-2020 e IRC-033-2005 respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 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 EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 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 N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 13 de diciembre de 2021 recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO LÍNEA 3”**, 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 MIAMBIENTE,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO LÍNEA 3”** promovido por **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 13 días, del mes de diciembre del año dos mil veintiuno (2021).

CÚMPLASE,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director 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 :	6 DE DICIEMBRE DE 2021
FECHA DE INFORME:	13 DE DICIEMBRE DE 2021
PROYECTO:	PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
CONSULTORES:	URS HOLDINGS, S.A. (IAR-001-1998), ANA SANJUR (IRC-012-2009), IVONE ACEVEDO (IRC-076-2020), MARÍA RUBIO (IRC-080-2020) Y JANITZE TORRES (IRC-033-2005)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste la instalación y operación de la Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3, el mismo se desarrollará en un área de aproximadamente 14.916 hectáreas y estará compuesto por dos componentes: Planta de Prefabricación de la Viga de Rodaje, que será el centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores; y las Instalaciones de servicio que estará compuesto por zonas de talleres, oficinas para el personal operativo, almacenes y la construcción de una zona de producción de prefabricados varios.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 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 Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

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 EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

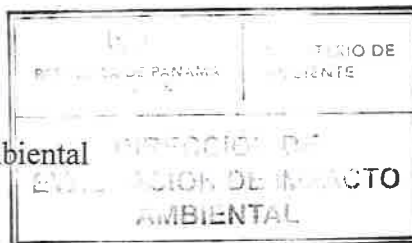
V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **“PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”**, promovido por la sociedad **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**.

MILAGROS ABREGO
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



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS 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: PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3
PROMOTOR: CONSORCIO HPH JOINT VENTURE.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE
N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-115-2021
FECHA DE ENTRADA: 6 DE DICIEMBRE DE 2021
REALIZADO POR (CONSULTORES): URS HOLDINGS. S.A., ANA SANJUR, IVONE ACEVEDO, MARÍA RUBIO, JANITZE TORRES
REVISADO POR: MILAGROS ABREGO

	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; d) Página web; e) 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 la 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, 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 del 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		
6.4.1	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		
7	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			
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). Reunión informativa y sus evidencias	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	N/A
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas.			X	N/A
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.			X	N/A
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.			X	N/A

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
URS HOLDINGS, S.A.	IAR-001-1998	DEIA-ARC-115- 2111-2019	✓		
Consultores principales responsables del EsIA					
Kathia Barahona	IRC-042-2007	DEIA-ARC-089- 1712-2020	✓		
María Amelia Landau	IRC-076-2001	DEIA-ARC-077- 1211-2020	✓		
Katya Gorrichátegui	IRC-018-2011	DEIA-ARC-018- 2307-2020	✓		
Ana Sanjur	IRC-012-2009	ARC-108-3010- 2019	✓		
Ivone Acevedo	IRC-076-2020		✓		
María Rubio	IRC-080-2020		✓		
Janitze Torres	IRC-033-2005	DEIA-ARC-106- 2310-2019	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: “PLANTA DE PREFABRICADOS VIADUCTO PRINCIPAL LÍNEA 3”. Corregimiento: Vista Alegre Distritos: Arraiján Ubicación: Panamá Oeste			Categoría: II		
PROMOTOR					
Promotor: CONSORCIO HPH JOINT VENTURE					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA					
Nombre: YUNG KIM			Pasaporte No. M90938834		
Observaciones: Los Consultores Ambientales Ana Sanjur con registro IRC-012-09, Ivone Acevedo con registro IRC-076-2020, María Rubio IRC-080-2020, Yanitze Torres con registro IRC-033-2005, no forman parte de la empresa consultora URS HOLDINGS, S.A. con registro IAR-001-98; pero firman como persona natural responsables adicional en el EsIA, que está presentando la empresa Jurídica antes mencionada.					

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Kathia Barahona	IRC-042-2007	DEIA-ARC-089-1712-2020
María A. Landau	IRC-076-2001	DEIA-ARC-077-1211-2020
Katya Gorrichategui	IRC-018-2011	DEIA-ARC-018-2307-2020
Eduardo Montenegro	IRC-016-2007	DEIA-ARC-081-1711-2020
Nadia Vásquez	IRC-001-2009	DEIA-ARC-045-0409-2020

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón
Firma	<i>Alisson Castrejón C.</i>
Fecha de Verificación	07/12/2021

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Milagros Abrego M.
Firma	<i>Milagros Abrego M.</i>
Fecha de Verificación	07/12/2021



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
N° =175-2021

PROYECTO: PLANTA DE PREFABRICADOS PARA LA LINEA 3 DEL METRO DE PANAMA

PROMOTOR: CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE VISTA ALEGRE, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 6 MES DICIEMBRE AÑO 2021

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	No aplica para esta categoría
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 original, 1 copia
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
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.	X		
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.	X		
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

Entregado por: (Usuario)

Nombre: Lillian Bernard

Cedula: 8-746-1197

Correo: Lillian.bernard@pdec.com.kr

Teléfono: 6261-0907

Firma: [Firma]

Oficina 201-8470

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: Migros Abrego

Firma: [Firma]

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: Angelica Castillero P.

Firma: [Firma]

65



64

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 194463

Fecha de Emisión:

03	12	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02	01	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

CONSORCIO HPH JOINT VENTURE

Representante Legal:

YUNG KIM

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

8NT

2

750572

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Admiral Santos
Jefe de la Sección de Tesorería.



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No. **63**
63736

Información General

Hemos Recibido De CONSORCIO HPH JOINT VENTURE / 8NT-2-750572 D-57 **Fecha del Recibo** 3/12/2021

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste **Guía / P. Aprob.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Slip de de B/. 3.00

Slip de de B/. 1,250.00

La Suma De MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,253.00**

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
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 1,253.00

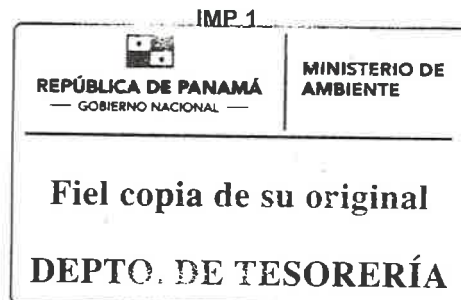
Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT. 2 Y PAZ Y SALVO SLIP-70668975-70689977

Día	Mes	Año	Hora
03	12	2021	03:24:08 PM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon



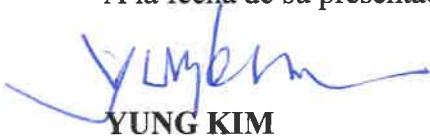
AUTORIZACIÓN

PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL CONSORCIO HPH JOINT VENTURE PARA LA PLANTA DE PREFABRICADOS UBICADA EN VACAMONTE ANTE EL MINISTERIO DE AMBIENTE

DISTINGUIDO SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, E.S.D.:

Por este medio yo, **YUNG KIM**, varón, natural de Corea del Sur, casado, con pasaporte coreano número M nueve cero nueve tres ocho ocho tres cuatro (90938834), actuando debidamente facultado para este acto, en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, con domicilio en Boulevard Las Americas, Edificio RSSC (antiguo centro de entrenamiento Caterpillar), Panamá Pacífico, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, teléfono 201-8470; concurre ante vuestro despacho, con el fin de **AUTORIZAR** a la señora **LILIAN ZELANDA BERNARD BABB**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, con cédula de identidad personal número ocho – setecientos sesenta y seis – mil ciento noventa y siete (8-766-1197); para que presente la solicitud descrita a margen superior, ante el Ministerio a su cargo.

A la fecha de su presentación.



YUNG KIM
Pasaporte No.: M90938834



El suscrito, **FABIÁN E. RUIZ S.**, Notario Público Segundo del Circuito de Panamá, con cédula de Identidad N° 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,

DEC 03, 2021

Testigo

Testigo

Licdo. FABIÁN E. RUIZ S.
Notario Público Segundo



Anexo 10 Estudio sobre los Recursos Arqueológicos




PROYECTO
“PARQUE LOGISTICO VACAMONTE”

***INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS
ARQUEOLÓGICOS***



REALIZADO POR
MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.


ARQUEÓLOGO
REG. 0709 DNPH

PANAMÁ, AGOSTO DE 2012



RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó la inspección arqueológica en el área que será desarrollada en el proyecto denominado "*Parque Logístico Vacamonte*", localizado en el Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

Este proyecto consiste en la utilización de una superficie de terreno aproximadamente de 102 Has en donde se construirá una zona industrial liviana que será utilizada como almacenaje, trasiego y traslado de mercancía.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por una topografía totalmente heterogénea, despejadas de vegetación arbustivas en algunas áreas, delimitadas por largas líneas de cercas vivas, que constituyen las divisiones del globo de terreno, dentro del terreno y árboles que se han desarrollado allí como bosque de galería y parte complementaria a la actividad ganadera sirviendo como sombras.

De acuerdo al sistema de clasificación el área está bajo la influencia de bosque seco tropical (Bs.T.). La zona está caracterizada por precipitaciones anuales que varían entre 1,110mm y 1,650mm de lluvias. Este tipo de zona de vida ocupa el 7% de la superficie total del país, y se localiza en el lado Pacífico, ocupando tierras de la provincia de Panamá, Herrera, Los Santos, Coclé y en la península de Garachiné en Darién.

Esta área, al igual que todo nuestro país, está bajo la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la temperatura y la humedad son moderadamente altas, se observan dos estaciones climáticas bien definidas, de enero a abril la estación seca y de mayo a diciembre la estación lluviosa.

Localización Regional:

Se Localiza en: El Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

Topografía: El proyecto se localiza dentro de la zona topográfica con terreno heterogéneo y con ciertas elevaciones.

Se trata de un globo de terreno mixto de vegetación, debido a que su uso durante las últimas décadas era totalmente ganadero (Pastoreo).

Clima: Bosque seco tropical.

Promotor: Llata Corporation

Consultor: Arq. Elizabeth Segundo T.



INTRODUCCIÓN

La evaluación sobre los recursos arqueológicos forma parte del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto, denominado "*Parque Logístico Vacamonte*", para cumplir con los Estudios de Impactos Arqueológicos, de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009**, el cual Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley General de Ambiente (Ley 41 del 1 de Julio de 1998).

En este informe se presentan los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo a lo largo del área de terreno aproximadamente de 102 Has, en donde se indica la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del Mapa Arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y las recomendaciones para el momento de la ejecución de la obra.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el 8 de julio de 2012.

1. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El Proyecto "*Parque Logístico Vacamonte*", se desarrolla en el Corregimiento de Vista Alegre, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá. Se encuentra aproximadamente a 4 km lineales al Sureste, desde la entrada de la carretera de Vacamonte y a 7,72 Km al Suroeste de Arraiján.

Colindantes: al Norte, Este, Oeste con el resto de la finca madre, propiedad de Llata Corporation y al Sur con la Autoridad Marítima de Panamá, propietaria del Puerto Vacamonte.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLOGICA

Las características del área donde se quiere llevar a cabo el proyecto "*Parque Logístico Vacamonte*", cerca del área del Puerto de Vacamonte, Distrito de Arraiján, se encuentra en su mayor parte cubierta de vegetación mixta (bosque de galería, pasto mejorado y de paja canalera).

En el recorrido en todo el sitio del proyecto no se identificó nada de material arqueológico.



Foto 1 y 2. Vegetación existente, la topografía y la depresión del terreno en ciertas partes del área del proyecto. (Foto: A. Pérez Y.)

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

Dentro del mapa arqueológico y de las divisiones culturales de los estudios realizados por los científicos de esta especialidad, el proyecto está localizado en la Región Este de Panamá, El Gran Darién (R. Cooke 1984).

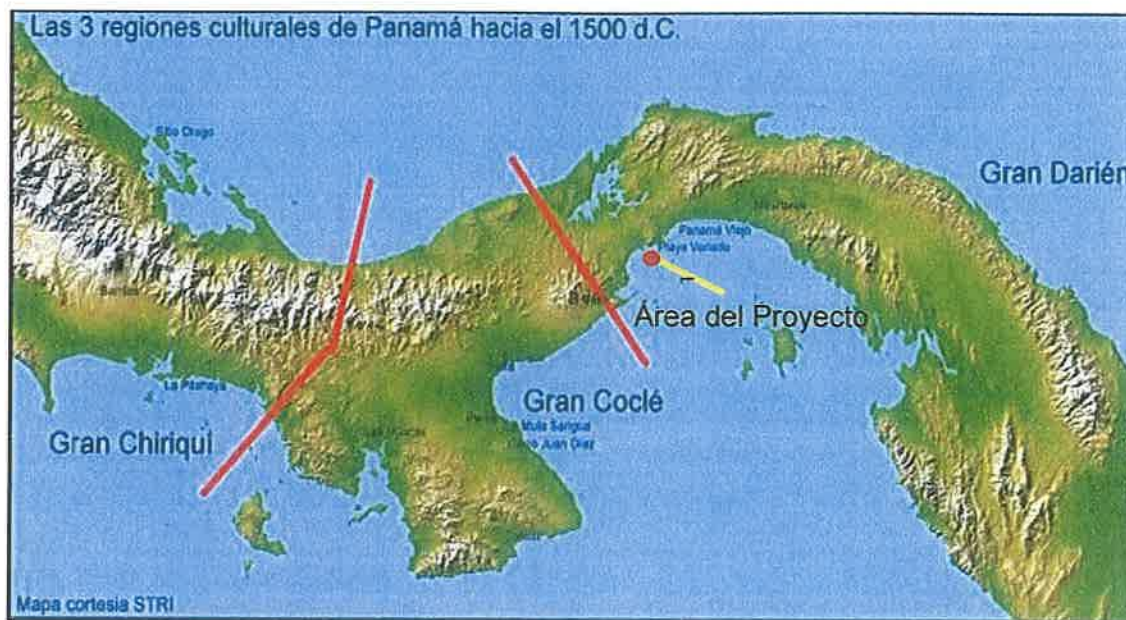
En este sector se hicieron estudios sobre la división lingüística, en un principio, los españoles de las cuevas y luego por Katlen Romoli (1987). En áreas circunvecinas del proyecto, en el sector Oeste de la ciudad de Panamá, en cierto tiempo fueron realizados prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.

Sobre el área de Vacamonte poco se sabe sobre los estudios arqueológicos y no existen documentos específicos que hablen al respecto. Esto no quiere decir que en el sector Oeste de la ciudad de Panamá no existen evidencias humanas de la época prehispánica y colonial. En general, en el sector Oeste de la ciudad de fueron realizadas prospecciones y sondeos arqueológicos.

En esta área se realizaron algunas prospecciones y excavaciones por los arqueólogos: Samuel Lothrop (1951), en Playa Venado, que encontró más de cien (100) entierros asociados con artefactos cerámicos, líticos, cuentas y huesos de animales; y en 1954 este mismo arqueólogo halló 370 entierros en Playa Venado; En la Playa Kobbe y en la Punta Bruja (Noreste de la Playa Venado) fueron realizados los trabajos de excavaciones por Gaber en 1987. En 1958 y 1961, Bull realizó las excavaciones en Playa Venado encontrándose con algunos sitios ceremoniales, relacionados con el sitio Conte del Panamá Central. Las vasijas de los estilos "Cubitá" y "Conte" que se hallan en la Península de Azuero eran usadas en mayores cantidades alrededor del litoral de la Bahía de Panamá (Cooke 1998:163). Estas

cerámicas fueron halladas de igual forma en Playa Venado, durante las excavaciones realizadas por Lothrop.

En 1985 en la Isla Barro Colorado se hicieron prospecciones arqueológicas, por A. Pérez, para el análisis de polen y fitolitos, por la palinóloga de STRI, Dra. Dolores Piperno. Estas prospecciones dieron como resultado un considerable material cerámico prehispánico.



Mapa 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica. El círculo rojo indica área del proyecto.



Figura 1. Sondeos efectuados y área de proyecto recorrido.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se realizaron veintiocho (28) sondeos en total y para verificar el área del proyecto se hizo reconocimiento ocular a pie en todo el terreno del proyecto. De los sondeos efectuados, aquí presentamos los más representativos.

Sondeo 1: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM: N983494.30 y E645210.51 y la altitud es de 30msnm. Se abrió una cuadrícula de 35cm x 35cm x 16cm de profundidad. De 0cm – 6cm, es la capa superior, color chocolate con material orgánico suelto, a este nivel no se observó material cultural. De 6cm – 16cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, color del suelo es grisáceo con betas naranja y blancuzco. Se observa que en esta área el suelo ha sido removido por la construcción de la carretera que va hacia Vacamonte.

Sondeo 3: Este sondeo se ubica en las siguientes coordenadas de UTM: N983021.24, E645162.14 y altitud de 18msnm. Se abrió con una cuadrícula de 35cm x 35cm x 28cm de profundidad. El nivel o la capa superior es de 0cm - 12cm, color del

suelo varía entre pardo y chocolate con material orgánico. De 12cm – 28cm el color del suelo es rojo arcilla, inicio de suelo estéril.



Foto 3. Sondeo 3

Sondeo 4: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: N982811.45, E645228.90 y en una altitud de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 40cm x 40cm x 26cm de profundidad. De 0cm – 23cm es la capa superior, el color del suelo es chocolate con material orgánico. De 23cm – 26cm., es la capa inferior, que es el inicio de la roca madre, el color del suelo es pardo. Al efectuarse este sondeo cerca de la quebrada, la condición del suelo fue húmeda.

Sondeo 9: Su localización con GPS, en coordenadas UTM son las siguientes: N982455.83, E645259.70 y la altitud es de 12msnm. Se abrió una cuadrícula de 40cm x 45cm x 22cm de profundidad. De 0cm – 18cm es la capa superior, suelo entre pardo y crema con material orgánico. De 18cm – 22cm el suelo presentó un color entre pardo claro y crema con betas naranjas, inicio de suelo estéril.



Foto 4. Sondeo 4



Foto 5. Sondeo 9



Sondeo 12: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas: N981907.72, E645581.46 y la altitud de 99msnm. Se abrió una cuadrícula de 25cm x 30cm x 18cm de profundidad. De 0cm – 8cm capa superior con material orgánico entre gravas y toscas, suelo color chocolate. De 8cm – 18cm, es la capa inferior, color del suelo es rojizo con tosca y piedras, a este nivel inicia suelo estéril.



Foto 6. Sondeo 12

Sondeo 18: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: N982624.33, E645579.57 y la altura es de 27msnm. Se abrió una cuadrícula de 30cm x 30cm x 22cm de profundidad. De 0cm – 10cm capa superior con material orgánico, suelo color chocolate mezclado con gravas y toscas. De 10cm – 22cm, es la capa inferior, color del suelo es rojizo con material tosca y piedras, a este nivel se inicia el nivel de la roca madre.



Foto 7. Sondeo 18

Sondeo 23: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: N983424.74, E645585.16 y la altura es de 24msnm. Se preparó cuadrícula de 30cm x 35cm x 26cm de profundidad. De 0cm – 20cm es la capa superior con material orgánico, el suelo es color chocolate con material orgánico. De 20cm – 26cm, es la capa inferior, color del suelo es rojizo arcilla, a este nivel inicia el nivel de la roca madre.



Foto 8. Sondeo 23

En estos sondeos efectuados para la verificación de la existencia o no de materiales arqueológicos, no se notó evidencia de artefactos culturales que relacionen con la época prehispánica e hispánica. En nuestro recorrido se ha notado que en el área del proyecto, en algunas partes, se encuentran pequeñas elevaciones y además se observan áreas con tosca, pedregosas y áreas anegadas. Los sondeos se hicieron en áreas adecuadas donde existe menos dificultad de trabajo de excavación.

En las fotografías adjuntadas en la siguiente página, observaremos el área del proyecto, equipo de investigadores y el inicio de los sondeos.

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 su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá,

DEC 03 2021



Licdo. FABIÁN E. RUIZ S.
Notario Público Segundo

Panamá, 18 de noviembre de 2021

Su excelencia

José Batista González

Vice Ministro de Ordenamiento Territorial

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

Ciudad



719-2021

12 de Noviembre 2021

Alfonso J.

Distinguido Arquitecto Batista:

Sean nuestras primeras líneas portadoras de un cordial saludo y deseos de éxito en sus delicadas funciones.

Nos presentamos ante usted como **JORGE ISAAC GARCÍA ICAZA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número ocho – doscientos treinta y cinco – dos mil doscientos cincuenta y uno (8-235-2251), actuando debidamente facultado para este acto, en nombre y representación de las sociedades GRUPO GEA, S.A., sociedad anónima inscrita al Folio sesenta y cuatro mil seiscientos noventa y dos (64692), VACA DE MONTE, S.A., sociedad anónima inscrita al Folio sesenta y siete mil doscientos siete (67207) y, **ALAN DIAMOND**, varón, panameño, mayor de edad, casado, arquitecto, con cédula de identidad personal número ocho – setecientos once – mil quinientos cuarenta y tres (8-711-1543), en calidad de Arquitecto Responsable de la solicitud de Esquema de Ordenamiento Territorial del Parque Logístico Vacamonte, previamente aprobado por esta entidad mediante la Resolución No. 295-2014 de 7 de mayo de 2014, modificado por la Resolución No. 478-2015 de 3 de agosto de 2015 y por la Resolución No. 99-2019 de 7 de febrero de 2019.

En este sentido, concurrimos ante vuestro despacho con el debido respeto a fin de SOLICITARLE muy respetuosamente, se sirva corregir la Resolución No. 99-2019 de 7 de febrero de 2019, en lo que se refiere al Uso de Suelo Industrial, debido a que por error involuntario se solicitó el uso de suelo IL – Industrial Liviano sin embargo y, con fundamento en la Resolución No. 15-86 de 24 de febrero de 1986, que rige para el sector en donde está ubicado el Parque Logístico Vacamonte, el uso de suelo que corresponde es Zona Industrial “I”; por lo cual se hace necesario corregir la misma para cumplir con lo establecido en la Resolución No. 15-86 de 24 de febrero de 1986, que no contempla subcategorías en el uso de suelo de Zona Industrial “I” y, la consecuente aprobación del nuevo plano del Esquema de Ordenamiento Territorial con el uso correcto.

Adjuntamos a esta nota, los siguientes documentos para su referencia:

1. Plano nuevo del Esquema de Ordenamiento Territorial del Parque Logístico Vacamonte, con el uso de suelo corregido.
2. Copia del Plano del Esquema de Ordenamiento Territorial que sirvió como fundamento para la aprobación de la Resolución No. 99-2019 de 7 de febrero de 2019.
3. Copia de la Resolución No. 99-2019 de 7 de febrero de 2019.
4. Copia de Cédula de JORGE GARCÍA ICAZA y ALAN DIAMOND

Agradeciendo la atención que brinde a la presente y, esperando su comprensión para acceder a lo solicitado.

Atentamente,

JORGE GARCÍA ICAZA

C.I.P.: 8-235-2251

Representante Legal



ALAN DIAMOND

8-711-1543

Arquitecto Responsable



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.11.08 14:14:09 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

418184/2021 (0) DE FECHA 11/08/2021

QUE LA SOCIEDAD

VACA DE MONTE S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 67207 (S) DESDE EL MARTES, 12 DE NOVIEMBRE DE 1974

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: VIOLA ICAZA DE GARCIA

SUSCRIPTOR: ADOLFO ANTONIO ICAZA

SUSCRIPTOR: MARIA ISABEL ICAZA DE BRIN

DIRECTOR / TESORERO: MARIANA GARCIA

DIRECTOR / PRESIDENTE: JORGE GARCIA ICAZA

DIRECTOR / SECRETARIO: JUAN RAUL ALEMAN

AGENTE RESIDENTE: ROSAURA REISS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL NUMERO DE ACCIONES QUE LA SOCIEDAD PODRA EMITIR ES MIL, TODAS LAS CUALES NOMINATIVAS.

- 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 LUNES, 08 DE NOVIEMBRE DE 2021A LAS 11:11 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403237818



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 60E889A3-DFA9-49E0-8E13-F93E9F67B6E3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.11.08 11:30:04 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 418164/2021 (0) DE FECHA 11/08/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL Nº 1181 (F)
CORREGIMIENTO ARRAIJÁN, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 150ha Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 6202 m² 17 dm² CON UN VALOR DE CUATROCIENTOS SIETE BALBOAS CON SIETE (B/. 407.07)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

VACA DE MONTE S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD

GRUPO GEA, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE USUFRUCTO

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE NUEVE MILLONES TRESCIENTOS MIL BALBOAS (B/. 9,300,000.00) Y POR UN PLAZO DE 12 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 4.88% UN INTERÉS ANUAL DE 4.75% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 DEL FOLIO (INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL Nº 1181 (F), EL DÍA JUEVES, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 334567/2015 (0).
QUE NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

*** CONSTITUCIÓN DE USUFRUCTO ***

TITULAR DEL USUFRUCTO: GRUPO GEA S.A.

PLAZO: 20 AÑOS

CLÁUSULAS DEL USUFRUCTO: DECLARA EL PROPIETARIO QUE EL USUFRUCTO DESARROLLARA LA CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO DENOMINADO PARQUE LOGISTICO VACAMONTE Y ORREA CON EL COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCION ASESORIA Y MATENIMIENTO DE LAS AREAS COMUNES Y AREAS VERDES DEL PROYECTO EN DESARROLLO. CUALQUIER ESTIPULACION QUE EXCESA EL TERMINO. ESTE ASIENTO REGISTRAL HA SIDO PRACTICADO EN LA ENTRADA 352725/2021, DESDE EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2021.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 08 DE NOVIEMBRE DE 2021 11:24 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403237773



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E4B529C1-529B-415D-9599-1E5C11E31F8C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
 PEDRESCHI PIMENTEL
 FECHA: 2021.11.08 14:13:47 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

418177/2021 (0) DE FECHA 11/08/2021

QUE LA SOCIEDAD

GRUPO GEA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 64692 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE JULIO DE 1976

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RODOLFO RAMON CHIARI CORREA

SUSCRIPTOR: JUAN ANTONIO TEJADA MORA

DIRECTOR / SECRETARIO: ROBERTO JIMENEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: JORGE GARCIA ICAZA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JUAN RAUL ALEMAN BRIN

DIRECTOR / VOCAL: MARIANA GARCIA

DIRECTOR / VOCAL: INGRID KUTZNER

DIRECTOR / TESORERO: JULIANNE CANAVAGGIO

AGENTE RESIDENTE: ROSAURA REISS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL NUMERO TOTAL DE ACCIONES QUE LA SOCIEDAD PODRA EMITIR ES DE MIL (1,000) ACCIONES, TODAS LAS CUALES SERAN SIN VALOR NOMINAL O PAR, DIVIDIDAS EN QUINIENTAS (500) ACCIONES CLASE "A" Y QUINIENTAS (500) ACCIONES CLASE "B". LAS ACCIONES SOLO SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

-INFORMACION ADICIONAL:

QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA N°24916 DE 24 DE NOVIEMBRE DE 2014 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA.- POR LA CUAL SE PROTOCOLIZA ACTA DE UNA ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD ANONIMA LLATA CORPORATION.- RESUELVA:

PRIMERO: CAMBIAR LA CLÁUSULA PRIMERA DEL PACTO SOCIAL, ASIGNÁNDOLE UN NUEVO NOMBRE A LA SOCIEDAD, LA CUAL QUEDARA ASÍ: "PRIMERA: EL NOMBRE DE LA SOCIEDAD ES: GRUPO GEA, S.A.-

ASI CONSTA INSCRITO BAJO ENTRADA 9207098/2014 DESDE EL 22 DE DICIEMBRE DE 2014.-

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 08 DE NOVIEMBRE DE 2021A LAS 11:26 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403237804



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 794747C8-C689-4EE8-8AFC-38FF320842F2
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA
LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2021.11.08 13:04:20 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Karen N. Lopez S.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 418170/2021 (0) DE FECHA 11/08/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8006, FOLIO REAL Nº 417764 (F)
LOTE 1-A, CORREGIMIENTO VISTA ALEGRE, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ.
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 347,770.38MTS2 Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 347,770.38MTS2 ---- PLANO NO. 80106-127307
CON UN VALOR DE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES BALBOAS (B/.1,473.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES BALBOAS (B/.1,473.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GRUPO GEA, S.A. (RUC 64692) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE NUEVE MILLONES TRESCIENTOS MIL BALBOAS (B/.9,300,000.00) Y POR UN PLAZO DE 12 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 4.88% UN INTERÉS ANUAL DE 4.75%. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 334567/2015.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

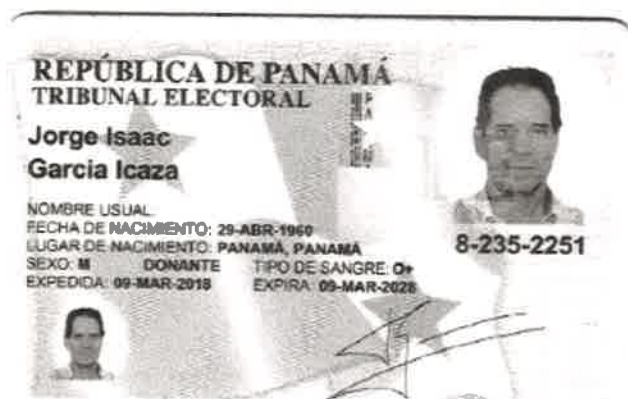
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 08 DE NOVIEMBRE DE 2021 01:01 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403237785



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F9667477-C969-4DBE-83C9-61C026D64710
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



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 su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, **DEC 03 2021**



[Signature]
Licdo. FABIÁN E. RUIZ S.
 Notario Público Segundo



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Agreement Language is English, Spanish version provided just for Reference.
El idioma del Contrato es el Inglés, la versión en Español es solo Referencia

General Conditions

THIS LEASE AGREEMENT (the “Agreement”) is made as of [March 15], two thousand twenty one (2021) (“Effective Date”) by and between JORGE GARCIA ICAZA, male, of legal age, Panamanian, bearer of personal identification No. 8-235-2251, acting on behalf of **GRUPO GEA, S.A.**, a Panamanian corporation (*sociedad anónima*) duly registered at Folio 64692 of the Public Registry of Panama, whom holds sufficient powers to complete this transaction pursuant to a Resolution of the Board of Directors, (“*Gea*”), and JORGE GARCIA ICAZA, male, of legal age, Panamanian, bearer of personal identification No. 8-235-2251, acting on behalf of **VACA DE MONTE S.A.**, a Panamanian corporation (*sociedad anónima*) duly registered at Folio 67207 of the Public Registry of Panama, whom holds sufficient powers to complete this transaction pursuant to a Resolution of the Board of Directors (“*Vaca de Monte*” and together with *Gea*, the “Lessor”), and [Yung Kim, male, of legal age, [nationality], bearer of personal identification/passport No. M90938834], acting on behalf of [**Consorcio HPH Joint Venture**, an accidental corporation integrated by: Hyundai Engineering and Construction, Co., Ltd., duly registered as a foreign company at Folio 155688398 of the Public Registry of Panama, POSCO Engineering & Construction Co., Ltd. foreign corporation duly registered at Folio 155624335 of the Public Registry of Panama and Hyundai Engineering Co., Ltd. 155688504 of the Public Registry of Panama], whom holds sufficient powers to complete this transaction (the “Lessee”), whom will hereinafter collectively be referred to as, the “Parties”, and each individually as a “Party”.

Condiciones generales

ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO (el “Contrato”) se suscribe a partir del [15 de marzo] de dos mil veintiuno (2021) (“Fecha de Vigencia”) por y entre JORGE GARCIA ICAZA, varón, mayor de edad, panameño, portador de identificación personal No. 8 -235-2251, actuando en representación de GRUPO GEA, SA una corporación panameña (sociedad *anónima*) debidamente inscrito en el Folio 64692 del Registro Público de Panamá, quien tiene facultades suficientes para completar esta transacción de conformidad con una Resolución de la Junta Directiva, (“Gea”), y JORGE GARCIA ICAZA, varón, mayor de edad, panameño, portador de cédula personal No. 8-235-2251, actuando en representación de VACA DE MONTE SA, sociedad anónima panameña debidamente inscrita en el Folio 67207 del Registro Público de Panamá, quien tiene poderes suficientes para completar esta transacción de conformidad con una Resolución de la Junta Directiva (“Vaca de Monte” y junto con Gea, el “Arrendador”), y [Yung Kim, hombre, mayor de edad, [nacionalidad] , portador de identificación personal / pasaporte No. M90938834], actuando en representación de [Consorcio HPH Joint Venture, una corporación accidental integrada por: Hyundai Engineering and Construction, Co., Ltd., debidamente registrada como empresa extranjera en el Folio 155688398 del Registro Público de Panamá, POSCO Engineering & Construction Co., Ltd. sociedad extranjera debidamente inscrita en el Folio 155624335 del Registro Público de Panamá y Hyundai Engineering Co., Ltd. 155688504 del Registro Público de Panamá], quien tiene facultades suficientes para completar esta transacción (el “Arrendatario”), quien en adelante será colectivamente denominadas las "Partes", y cada una de ellas individualmente como una "Parte".

Oldanier Oriel Pinto Muñoz

Traductor Público Autorizado
Español al Inglés- Inglés al Español

Registro N° 2693-03-72021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

RECITALS

WHEREAS, the Gea is the registered owner of properties (*fincas*) (i) No. 241331, Location Code 8006, and (ii) No. 417764, Location Code 8006, and Vaca de Monte is the registered owner of property (*finca*) 1181, Location Code 8001, all duly registered in the Property Section of the Public Registry of Panama, Province of Panama, as further detailed in Exhibit A to this Agreement, (the "Properties"), which is located within the Vacamonte Logistics Park (in Spanish *Parque Logístico Vacamonte*) (the "Logistics Park").

WHEREAS, the Lessee wishes to lease an area of approximately 150,000 m2 of the Properties as further described in Exhibit B to this Agreement (the "Leased Area").

NOW, THEREFORE, in consideration of the foregoing and the mutual covenants and agreements herein contained and other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, the Parties hereto covenant and agree as follows:

ARTICLE 1 DEFINITIONS

1.1 Definitions. As used in this Agreement, the following definitions shall apply:

(a) "Affiliate" means, with respect to any Person, any other Person directly or indirectly controlling, controlled by or under common control with such Person.

(b) "Agreement" means this agreement by and between the Lessor and the Lessee as amended or supplemented, together with all Exhibits and

RECITALES

MIENTRAS QUE, el Gea es el propietario registrado de las propiedades (fincas) (i) No. 241331, Código de ubicación 8006, y (ii) No. 417764, Código de ubicación 8006, y Vaca de Monte es el propietario registrado de la propiedad (finca) 1181, Código de ubicación 8001, todos debidamente registrados en la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, Provincia de Panamá, como se detalla en el Anexo A de este Acuerdo, (las "Propiedades"), que se encuentra dentro del Parque Logístico Vacamonte (en español Parque Logístico Vacamonte) (el "Parque Logístico").

MIENTRAS QUE, el Arrendatario desea arrendar un área de aproximadamente 150,000 m2 de las Propiedades como se describe más adelante en el Anexo B de este Acuerdo (el "Área Arrendada").

AHORA POR LO TANTO, en consideración de lo anterior y los pactos y acuerdos mutuos aquí contenidos y otra consideración buena y valiosa, cuyo recibo y suficiencia se reconoce por el presente, las Partes acuerdan y acuerdan lo siguiente:

ARTICLE 1 DEFINICIONES

1.1 Definiciones. Tal como se utiliza en este Acuerdo, se aplicarán las siguientes definiciones:

(a) "Afilado" significa, con respecto a cualquier Persona, cualquier otra Persona directa o indirectamente que controle, controle o esté bajo control común con dicha Persona.

(b) "Acuerdo" significa este Acuerdo por y entre el Arrendador y el Arrendatario en su



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

(j) “Panama” means the Republic of Panama and any successor or political sub-division thereof.

(k) “Person” means any individual, corporation, company, partnership (limited or general), joint venture, association, trust or other entity.

(l) “Taxes” means all national or municipal taxes, levies, fees, duties, tariffs and other charges imposed by any Government Entity in Panama on or with respect to income (*impuesto sobre la renta*), franchise (*tasa anual de sociedad*), capital gains (*impuesto de ganancias de capital*), real property (*impuesto de inmuebles*), and real property transfers (*impuesto de transferencia de inmuebles*).

ARTICLE 2 LEASED PROPERTY

2.1 Property. The Lessor represents and warrants that it is the legitimate owner of the Properties.

2.2 Agreement to Lease. Subject to the terms and conditions of this Agreement, the Lessor hereby leases, and the Lessee hereby agrees to lease the Leased Area.

2.3 Land use. The Lessor represents that the Properties have a land use allowance IL (Industrial Liviano or “Light Industry”), which allows certain industrial activities to be carried out.

2.4 Acceptance by Lessee. The Lessee acknowledges that it is receiving the

orden, mandato judicial, directiva, sentencia, política, directriz u otro requisito de la República de Panamá.

(j) “Panamá” significa la República de Panamá y cualquier sucesor o subdivisión política de la misma.

(k) “Persona” significa cualquier individuo, corporación, compañía, sociedad (limitada o general), empresa conjunta, asociación, fideicomiso u otra entidad.

(l) “Impuestos” significa todos los impuestos, gravámenes, derechos, aranceles, aranceles y otros cargos nacionales o municipales impuestos por cualquier Entidad Gubernamental en Panamá sobre o con respecto a los ingresos (*impuesto sobre la renta*), franquicia (*tasa anual de sociedad*), ganancias de capital (*impuesto de ganancias de capital*), impuesto de inmuebles (*impuesto de inmuebles*) y transferencias de bienes inmuebles (*impuesto de transferencia de inmuebles*).

ARTICLE 2 PROPIEDAD ARRENDADA

2.1 Propiedad. El Arrendador declara y garantiza que es el legítimo propietario de las Propiedades.

2.2 Acuerdo de arrendamiento. Sujeto a los términos y condiciones de este Acuerdo, el Arrendador por el presente arrienda, y el Arrendatario por este medio acuerda arrendar el Área Arrendada.

2.3 Uso del suelo. El Arrendador manifiesta que las Propiedades cuentan con una asignación de uso de suelo IL (Industrial Liviano o “Industria Ligera”), que permite realizar determinadas actividades industriales.



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Leased Area in good condition and adequate for the Lessee's intended use.

2.5 Peaceful

Enjoyment. The Lessor hereby guarantees to the Lessee free access to and peaceful enjoyment of the Leased Area during the Term of the Agreement.

ARTICLE 3
LESSEE'S REPRESENTATIONS AND WARRANTIES

3.1 The Lessee hereby represents and warrants that the following are true and correct in all material respects as of the date hereof:

(a) The Lessee is a company, duly organized and validly existing under the laws of Korea and is duly registered and qualified to transact business in Panama under the laws of Panama. All documents, including this Agreement, executed or to be executed by the Lessee in connection with this Agreement: (a) have been or will be duly authorized, executed and delivered by the Lessee; (b) are or will be legal, valid and binding obligations of Lessee, and (c) do not or will not violate any provisions of any agreement to which Lessee is a party or to which it is bound. On the date hereof, the Lessee shall provide the Lessor and the Lessor's legal counsel with certified copies of the power of attorney evidencing the full right, power and authority, without the necessity of obtaining the consent or approval of any other person, to enter into this Agreement and to perform its obligations under this Agreement.

(b) The Lessee has reviewed to his satisfaction the Leased Area.

(c) The Lessee shall use the Leased Area to develop the fabrication yard for the precast concrete elements and material storage areas for the construction of the Line 3 of the Panama Metro.

2.4 Aceptación por parte del arrendatario. El Arrendatario reconoce que está recibiendo el Área Arrendada en buenas condiciones y adecuada para el uso previsto por el Arrendatario.

2.5 Disfrute pacífico. El Arrendador garantiza al Arrendatario el libre acceso y el disfrute pacífico del Área Arrendada durante la Vigencia del Contrato.

ARTICLE 3
DECLARACIONES Y GARANTÍAS DE LESSEE

3.1 Por la presente, el Arrendatario declara y garantiza que lo siguiente es verdadero y correcto en todos los aspectos materiales a la fecha del presente:

(a) El Arrendatario es una empresa, debidamente constituida y válidamente existente bajo las leyes de Corea y es debidamente registrado y calificado para realizar transacciones comerciales en panamá bajo las leyes de panamá. Todos los documentos, incluido este Acuerdo, ejecutados o por ejecutar por el Arrendatario en relación con este Acuerdo: (a) han sido o serán debidamente autorizados, ejecutados y entregados por el Arrendatario; (b) son o serán obligaciones legales, válidas y vinculantes del Arrendatario, y (c) no violan o no violarán ninguna disposición de ningún acuerdo del que el Arrendatario sea parte o al que esté vinculado. En la fecha del presente, el Arrendatario proporcionará al Arrendador y al asesor legal del Arrendador copias certificadas de El poder de los abogados que demuestre el pleno derecho, poder y autoridad, sin la necesidad de obtener el consentimiento o la aprobación de ninguna otra persona, para celebrar este Acuerdo y cumplir con sus obligaciones en virtud de este Acuerdo.

(b) El Arrendatario ha revisado a su satisfacción el Área Arrendada.

Oldanier Oriel Pinto Muñoz

Traductor Público Autorizado
Español al Inglés / Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021

(d) The Lessee guarantees that: (i) it will use the Leased Area solely and exclusively for carrying out lawful activities; (ii) has not carried out and, during the term of this Agreement, will not carry out any illicit activities; and (iii) the Lease Payment (as hereinafter defined) and any other charges established in this Agreement will be paid by the Lessee with legally obtained funds.

(e) The Lessee declares that it has reviewed and evaluated the economic and financial aspects of this Agreement, and it therefore confirms that it has sufficient resources to comply with the obligations established in the Agreement, including but not limited to the payment of the Lease Payment during the Term of the Agreement.

ARTICLE 4
LESSOR'S REPRESENTATIONS AND
WARRANTIES

4.1 The Lessor hereby represents and warrants that the following are true and correct in all material respects as of the date hereof:

4.2 The Lessor is a company, duly organized and validly existing under the laws of Panama and is duly qualified to transact business under these laws. All documents, including this Agreement, executed or to be executed by the Lessor in connection with this Agreement: (a) have been or will be duly authorized, executed and delivered by the Lessor; (b) are or will be legal, valid and binding obligations of Lessor, and (c) do not or will not violate any provisions of any agreement to which Lessor is a party or to which it is bound. On the date hereof, the Lessor shall provide the Lessee and the Lessee's legal counsel with certified

(c) El Arrendatario utilizará el Área Arrendada para desarrollar el patio de fabricación de los elementos prefabricados de concreto y las áreas de almacenamiento de materiales para la construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá.

(d) El Arrendatario garantiza que: (i) utilizará el Área Arrendada única y exclusivamente para la realización de actividades lícitas; (ii) no ha realizado y, durante la vigencia de este Acuerdo, no realizará ninguna actividad ilícita; y (iii) el Pago del Arrendamiento (como se define más adelante) y cualquier otro cargo establecido en este Contrato será pagado por el Arrendatario con fondos obtenidos legalmente.

(e) El Arrendatario declara que ha revisado y evaluado los aspectos económicos y financieros de este Contrato, por lo que confirma que cuenta con recursos suficientes para cumplir con las obligaciones establecidas en el Contrato, incluyendo pero no limitado al pago del Pago de Arrendamiento durante el Plazo del Acuerdo.

ARTICLE 4

DECLARACIONES Y GARANTÍAS DE LESSOR

4.1 Por la presente, el Arrendador declara y garantiza que lo siguiente es verdadero y correcto en todos los aspectos materiales a la fecha del presente:

4.2 El Arrendador es una empresa, debidamente organizada y válidamente existente bajo las leyes de Panamá y está debidamente calificada para realizar transacciones comerciales bajo estas leyes. Todos los documentos, incluido este Acuerdo, ejecutados o por ejecutar por el Arrendador en relación con este Acuerdo: (a) han sido o serán debidamente autorizados.

Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés - Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

copies of resolutions or by-laws evidencing the Lessor's representative's full right, power and authority, without the necessity of obtaining the consent or approval of any other person, to enter into this Agreement and to perform its obligations under this Agreement.

4.3 The Lessor is the direct owner of the Properties and the Lessor has full right, power and authority to freely lease the Properties.

4.4 The title to the Properties is duly recorded in the Public Registry of Panama in favor of the Lessor.

4.5 There are no leases or other agreements between the Lessor and any third party, written or oral, in effect with respect to the use of the Leased Area and no person other than Lessor is occupying or has any right to occupy, use, access, go through or in any way benefit from the Leased Area or any part thereof. Furthermore, there are no Encumbrance to the Properties except those stated in the documents of the Public Registry of Panama.

ARTICLE 5 TERM

5.1 Term. 4.1 The Parties agree that the term of this Agreement (the "Term") shall be five (5) years for Phase 2 and four (4) years for Phase 1, beginning on the Effective Date, in accordance with the Section 2 of the Special Conditions.

5.2 Early Termination. Notwithstanding the foregoing, the Lessee may terminate this Agreement at any time after the first third (3rd) anniversary of the Effective Date, without the need for the payment of any type of penalty, by giving a written

ejecutados y entregados por el Arrendador; (b) son o serán obligaciones legales, válidas y vinculantes del Arrendador, y (c) no violan o no violarán ninguna disposición de ningún acuerdo en el que el Arrendador sea parte o al que esté obligado. En la fecha del presente, el Arrendador proporcionará al Arrendatario y al asesor legal del Arrendatario copias certificadas de resoluciones o estatutos que acrediten el pleno derecho, poder y autoridad del representante del Arrendador, sin necesidad de obtener el consentimiento o aprobación de ninguna otra persona,

4.3 El Arrendador es el propietario directo de las Propiedades y el Arrendador tiene pleno derecho, poder y autoridad para arrendar libremente las Propiedades.

4.4 El título de las Propiedades se encuentra debidamente inscrito en el Registro Público de Panamá a favor del Arrendador.

4.5 No existen arrendamientos u otros acuerdos entre el Arrendador y cualquier tercero, escrito u oral, en vigor con respecto al uso del Área Arrendada y ninguna persona que no sea el Arrendador está ocupando o tiene derecho a ocupar, usar, acceder, ir a través del Área Arrendada o cualquier parte del mismo o beneficiarse de ella de alguna manera. Además, no existen Gravámenes a las Propiedades excepto los que constan en los documentos del Registro Público de Panamá.

ARTICLE 5 TÉRMINO

5.1 Término. 4.1 Las Partes acuerdan que el término de este Acuerdo (el "Término") Será de cinco (5) años para la Fase 2 y cuatro (4) años para la Fase 1, comenzando en la fecha de vigencia, de acuerdo con la Sección 2 de las Condiciones Particulares.

Oldanier Oriol Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés / Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

notice to the other Party at least three hundred and sixty-five (365) days prior to the termination thereof.

5.3 Additional Terms.

The Lessee may extend the Term for additional lease (each an "Additional Term") upon mutual agreement with the Lessor for periods of 1 (one) to twelve (12) months, provided that the Lessee notifies the Lessor of its intention to extend the Term the one hundred and eighty (180) days in advance of the conclusion of the Term. If no notification is given by the Lessee in that time, the Agreement will terminate on the final day of the Term ("Termination"). Upon receipt of notification from the Lessee of its intention to extend the Term, the Parties will follow the rates stated in the Special Conditions.

5.4 Effect of Termination. All rights of the Lessee to use, occupy and access the Leased Area will automatically terminate upon termination.

ARTICLE 6
LEASE PAYMENT

6.1 Lease Price. 5.1
The Lessee

undertakes to pay to the Lessor by way of yearly rate of rental of the Leased Area the following amounts in legal currency of the United States, in accordance with the Payment Schedule listed in the Special conditions. As per the Main Contract of the Line 3 of the Panama Metro, the

5.2 Terminación

anticipada. Sin perjuicio de lo anterior, el Arrendatario podrá rescindir este Contrato en cualquier momento después del primer tercer (3er) aniversario de la Fecha de Vigencia, sin necesidad del pago de ningún tipo de penalidad, notificando por escrito a la otra Parte al menos trescientos sesenta y cinco (365) días antes de la terminación del mismo.

5.3 Terminos

adicionales. El Arrendatario puede extender el Plazo para un arrendamiento adicional (cada uno un "Plazo adicional") de mutuo acuerdo con el Arrendador por períodos del (uno) a doce (12) meses, siempre que el Arrendatario notifique al Arrendador de su intención de extender el Plazo los ciento ochenta (180) días antes de la conclusión del Plazo. Si el Arrendatario no da ninguna notificación en ese tiempo, el Acuerdo terminará el último día del Plazo ("Terminación"). Una vez recibida la notificación del Arrendatario de su intención de extender el Plazo, las Partes seguirán las tarifas establecidas en las Condiciones Especiales.

5.4 Efecto de la rescisión.

Todos los derechos del Arrendatario de usar, ocupar y acceder al Área Arrendada terminarán automáticamente con la Terminación.

Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés - Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Lessee is exempted from paying the corresponding added value tax (ITBMS).

6.2 Form of Payment.

The Lessee shall make all Lease Payments in as per the schedule defined within the Special Conditions, without prior request, by cheque, deposit or electronic transfer of funds to the bank account of the Lessor designated for the purposes of this Agreement. The Lessee is expressly prohibited from making cash payments. If the date of Lease Payment is not a Business Day, then payment must be made on the following Business Day. Notwithstanding anything else provided in this Agreement, any Lease Payment received after the first ten (10) business days of each month shall be considered a late Lease Payment, and will accrue interest at a rate of one percent (1%) per year over the amount owed for such Lease Payments.

ARTICLE 6
PAGO DE ARRENDAMIENTO

6.1 Precio de arrendamiento. 5.1
 El Arrendatario se compromete a pagar al Arrendador a modo de anual Tasa de alquiler del Área Arrendada los siguientes montos en moneda legal de los Estados Unidos, de acuerdo con el Calendario de Pagos que se detalla en las Condiciones Especiales. Según el Contrato Principal de la Línea 3 del Metro de Panamá, el Arrendatario está exento de pagar el impuesto al valor agregado correspondiente.(ITBMS).

6.2 Forma de pago. El Arrendatario deberá realizar todos los Pagos de Arrendamiento según el cronograma definido en las Condiciones Especiales, sin solicitud previa, por cheque, depósito o transferencia electrónica de fondos a la cuenta bancaria del arrendador designado para los propósitos de este Acuerdo. El Arrendatario tiene expresamente prohibido realizar pagos en efectivo. Si la fecha del pago del arrendamiento no es un día hábil, el pago debe realizarse el siguiente día hábil. Sin perjuicio de cualquier otra disposición en este Acuerdo, cualquier Pago de Arrendamiento recibido después de los primeros diez (10) días hábiles de cada mes se considerará un Pago de Arrendamiento atrasado y devengará intereses a una tasa del uno por ciento (1%) por año sobre el monto adeudado por dichos Pagos de arrendamiento.

1	Bank Name / Nombre del banco:	Banco General
2	Beneficiary / Beneficiario:	Grupo GEA, S.A.
3	Account No / Cuenta No.:	03-01-01-057941-6
4	Swift Code / Código Swift:	BAGEPAPA

Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés / Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

6.3 Deposit. Upon execution of this Agreement, the Lessee shall deliver to Lessor the amount of one hundred and five thousand Dollars (US\$105,000.00), corresponding to two (2) month's Lease Payment, which must be delivered to the Lessor. The Lessor will be in charge of controlling and administering said amount, which shall be returned to the Lessee upon termination of this Agreement, except in the case that the Lessor claims any outstanding Lease Payments or damages caused to the Leased Area by the Lessee, other than those caused by the normal or fair wear and tear. The Parties agree that the deposit made to Lessor shall not be used for regular Lease Payments.

6.4 First Month's Payment. Non Applicable

6.5 Failure to Pay. Failure to pay two (2) consecutive or non-consecutive installments of the Lease Payment shall entitle the Lessor to terminate this Agreement at law, subject to the procedure contained in Article 12 of this Agreement.

**ARTICLE 7
MAINTENANCE FEES**

Non Applicable

**ARTICLE 8
IMPROVEMENTS**

8.1 Approved Improvements. The Lessee, at its own cost and expense, may construct the Improvements in the Leased Area as described in Exhibit C (if there isn't the Exhibit C, please refer to simple drawings stated in the Section 2 and 3 of the Special Conditions), which Improvements the Lessor declares that it has expressly authorized.

15.3 Depositar. Una vez ejecutado este Contrato, el Arrendatario deberá entregar al Arrendador la cantidad de ciento cinco Mil dólares (US \$ 105.000,00), correspondiente al Pago de Arrendamiento de dos (2) meses, el cual deberá ser entregado al Arrendador. El Arrendador será el encargado de controlar y administrar dicho monto, el cual será devuelto al Arrendatario al término de este Contrato, excepto en el caso de que el Arrendador reclame algún Pago de Arrendamiento pendiente o daños ocasionados al Área Arrendada por el Arrendatario, otros que los causados por el normal o justo úsese y tírese. Las Partes acuerdan que el depósito hecho al Arrendador no se utilizará para Pagos de Arrendamiento regulares.

15.4 Pago del primer mes. No aplicable

15.5 Falta de pago. La falta de pago de dos (2) cuotas consecutivas o no consecutivas del Pago del Arrendamiento dará derecho al Arrendador a rescindir este Acuerdo por ley, sujeto al procedimiento contenido en el Artículo 12 de este Acuerdo.

**ARTICLE 7
CUOTAS DE MANTENIMIENTO**

No applicable

**ARTICLE 8
MEJORAS**

8.1 Mejoras aprobadas. El Arrendatario, a su propio costo y gasto, puede construir las Mejoras en el Área Arrendada como se describe en el Anexo C (si no existe el Anexo C, consulte los dibujos simples indicados en la Sección 2 y 3 de las Condiciones



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

8.2 Additional Improvements. Except for the Improvements described in Section 8.1 above, the Lessee may not make any alterations or carry out any works in the Leased Area that (i) affect or modify any structural element of the Leased Area; and/or (ii) affect or modify any external element of the Leased Area or the Properties without the prior written authorization of the Lessor.

8.3 Equipment. The Lessee may introduce any machinery, equipment and goods deemed necessary to carry out its operations of the fabrication yard for the precast concrete elements and material storage areas, in the Leased Area, without prior written notice to the Lessor. However, for such other purpose, the Lessee shall give prior written notice to the Lessor. The installation of machinery necessary to carry out its operations of the fabrication yard for the precast concrete elements and material storage areas, in the Leased Area will not be subject to the prior written approval of the Lessor. However, for such other purpose, the Lessee shall obtain the Lessor's prior written approval. The Lessee shall be solely responsible for the safekeeping, conservation and maintenance of the machinery, equipment, devices or personal property of any kind that, during the term of this Agreement, are introduced in the Leased Area by the Lessee, its officials, representatives, employees or visitors. The Lessor assumes no responsibility with respect to said equipment, machinery and personal property.

8.4 Approvals. The Lessee shall provide detailed plans and specifications for any additional Improvements or other construction and ration (other than minor cosmetic alterations and the Approved Improvements stated in Article 8.1) that the Lessee wishes to introduce in the Leased Area to the Lessor for their prior approval.

8.5 Compliance with Laws. The Lessee shall comply with all the laws of the Republic of Panama when constructing or maintaining the

especiales), Mejoras que el Arrendador declara haber autorizado expresamente.

8.2 Mejoras adicionales. A excepción de las Mejoras descritas en la Sección 8.1 anterior, el Arrendatario no podrá realizar alteraciones ni realizar obras en el Área Arrendada que (i) afecten o modifiquen cualquier elemento estructural del Área Arrendada; y / o (ii) afectar o modificar cualquier elemento externo del Área Arrendada o las Propiedades sin la autorización previa por escrito del Arrendador.

8.3 Equipo. El Arrendatario podrá introducir cualquier maquinaria, equipo y bienes que considere necesarios para realizar sus operaciones del patio de fabricación de los elementos prefabricados de hormigón y las áreas de almacenamiento de material, en el Área Arrendada, con notificación previa por escrito al Arrendador. Sin embargo, para tal otro propósito, el Arrendatario deberá dar aviso previo por escrito al Arrendador. La instalación de maquinaria necesario para llevar a cabo sus operaciones del patio de fabricación de los elementos prefabricados de hormigón y áreas de almacenamiento de material, en el Área Arrendada no estar sujeto a la aprobación previa por escrito del Arrendador. Sin embargo, para ese otro propósito, el Arrendatario deberá obtener la aprobación previa por escrito del Arrendador. El Arrendatario será el único responsable de la custodia, conservación y mantenimiento de la maquinaria, equipos, dispositivos o bienes muebles de cualquier tipo que, durante la vigencia de este Contrato, sean introducidos en el Área Arrendada por el Arrendatario, sus funcionarios, representantes, empleados o visitantes. El Arrendador no asume ninguna responsabilidad con respecto a dichos equipos, maquinaria y propiedad personal.

8.4 Aprobaciones. El Arrendatario proporcionará planos detallados y especificaciones para cualquier adicional Mejoras u otras construcciones y alteraciones (que no sean alteraciones cosméticas menores y las Mejoras Aprobadas establecidas en el Artículo 8.1) que el Arrendatario desee introducir en el Área Arrendada al Arrendador para su previa aprobación.



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

outside of the Leased Area, in the understanding that said signs shall be consistent with the architectural style and harmony of the Logistics Park. The Lessee will be solely responsible for requesting, processing, obtaining, paying and maintaining valid the authorizations, licenses or permits related to the ads or signs and any advertising that is installed in the area.

ARTICLE 9 OBLIGATIONS OF LESSEE

9.1 General Obligations.

During the Term, the Lessee shall be obligated to:

(a) Use the Leased Area only for the fabrication yard for the precast concrete elements and material storage areas for the construction of the Line 3 of the Panama Metro. The Lessee shall only be permitted to use the Leased Area for another purpose with the prior written consent of the Lessor.

(b) Comply with all the Laws of the Republic of Panama when carrying out its activities in the Leased Area. The Lessor shall have no responsibility in the event that the Lessee carries out its activities without complying with the corresponding Laws.

(c) Non Applicable.

(d) Inform Lessor as soon as possible, of any disturbance, encroachment, legal or administrative action or damages caused or that have occurred in the Leased Area.

(e) Pay in a timely manner all utilities contracted by the Lessee for the Leased Area, including, but not limited to, electric power, water, garbage collection, sewage treatment, telephone, and internet.

8.8 Señalización.

El Arrendatario podrá, previo consentimiento por escrito del Arrendador, colocar letreros con la marca, logo y / o nombre del Arrendatario fuera del Área Arrendada, en el entendido de que dichos letreros deberán ser acordes con el estilo arquitectónico y armonía del Parque Logístico. El Arrendatario será el único responsable de solicitar, tramitar, obtener, pagar y mantener vigentes las autorizaciones, licencias o permisos relacionados con los anuncios o rótulos y cualquier publicidad que se instale en la zona.

ARTICLE 9 OBLIGACIONES DEL ARRENDATARIO

9.1 Obligaciones generales.

Durante el Plazo, el Arrendatario estará obligado a:

(a) Utilice el Área Arrendada solo para el patio de fabricación de los elementos prefabricados de concreto y áreas de almacenamiento de materiales para la construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá. El Arrendatario solo podrá usar el Área Arrendada para otro propósito con el consentimiento previo por escrito del Arrendador.

(b) Cumplir con todas las Leyes de la República de Panamá al realizar sus actividades en el Área Arrendada. El Arrendador no tendrá responsabilidad en caso de que el Arrendatario realice sus actividades sin cumplir con las Leyes correspondientes.

(c) No aplicable.

(d) Informar al Arrendador lo antes posible, de cualquier disturbio, usurpación, acción legal o administrativa o daños causados o que hayan ocurrido en el Área Arrendada.

(e) Pague de manera oportuna todos los servicios públicos contratados por el Arrendatario para el Área Arrendada, incluidos, entre otros, energía eléctrica,



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

(f) Keep the Leased Area as well as the improvements incorporated therein in good sanitary and hygienic conditions and to comply with all applicable administrative and sanitary regulations.

(g) Inform the Lessor of any damage suffered or that could be caused to the structure of the Leased Area and allow the necessary repairs. If the Lessee does not provide such notice or if its notice is not made in a timely manner, the damages or breakages caused as a result thereof, whether to the Lessee's property or to that of the Lessor, shall be paid by the Lessee, provided that, the assessment of the amount for recovering such damages or breakages shall take account of the extent (if any) to which the failure has prevented or prejudiced proper investigation of such damages or breakages.

(h) Except as permitted under Section 8.1 and 8.3 of this Agreement, refrain from carrying out any construction, improvements or changes, whether temporary or permanent, to the Leased Area, without the prior written consent of the Lessor.

(i) Allow the Lessor, subject to Lessee's prior written consent if the Lessor request, to carry out periodic inspections of the Leased Area in order to verify its conditions, provided that such inspection does not unreasonably interfere with the Lessee's timely work progress.

(j) Abide by, without limitation, all governmental, municipal and local Laws, rules, regulations, statutes, codes and the like affecting the Leased Area.

(k) Not bring or cause or permit any hazardous materials to be brought onto or be present in the Leased Area.

(l) Refrain from subleasing, wholly or partially, the Leased Area, or assigning to third

agua, recolección de basura, tratamiento de aguas residuales, teléfono e Internet.

(f) Mantener el Área Arrendada así como las mejoras incorporadas en la misma en buenas condiciones sanitarias e higiénicas y cumplir con todas las normativas administrativas y sanitarias aplicables.

(g) Informar al Arrendador de cualquier daño sufrido o que pudiera ocasionarse a la estructura del Área Arrendada y permitir las reparaciones necesarias. Si el Arrendatario no proporciona dicho aviso o si su aviso no se hace en el momento oportuno, los daños o roturas causados como consecuencia del mismo, ya sea en la propiedad del Arrendatario o en la del Arrendador, serán pagados por el Arrendatario, siempre que, la evaluación del monto para recuperar dichos daños o roturas deberá tener en cuenta la medida (si la hubiera) en la que la falla haya impedido o perjudicado la investigación adecuada de dichos daños o roturas.

(h) Excepto según lo permitido en la Sección 8.1 y 8.3 de este Acuerdo, abstenerse de realizar cualquier construcción, mejora o cambio, ya sea temporal o permanente, al Área Arrendada, sin el consentimiento previo por escrito del Arrendador.

(i) Permitir al arrendador, sujeto al consentimiento previo por escrito del Arrendatario si el Arrendador solicita, realizar inspecciones periódicas del Área Arrendada con el fin de verificar sus condiciones, siempre que dicha inspección no interfiera injustificadamente con el progreso oportuno del trabajo del Arrendatario.

(j) Cumplir, sin limitación, todas las leyes, reglas, regulaciones, estatutos, códigos y similares gubernamentales, municipales y locales que afecten al Área Arrendada.

(k) No traer, hacer o permitir que se traigan o estén presentes materiales peligrosos en el Área Arrendada.


Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español a Ingles - Ingles al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

parties the rights derived from this Agreement, without the prior written consent of the Lessor.

9.2 Maintenance. The Lessee shall not be responsible for maintenance of the Leased Area during the term of this Agreement except in the case that said maintenance is required to repair damages that occurred due to fraudulent, culpable, deceitful or negligent acts of the Lessee, its employees, agents or clients, in which case the repairs shall be borne by the Lessee.

9.3 Expenses. All expenses related to electricity, telephone, water, insurances, sanitation, plumbing, air conditioning, internal cleaning, decoration, interior painting, public services and any installation or extension of the current facilities used inside the Leased Area and other public or private services used by the Lessee or charged to the Leased Area a result of the Laws related to leased property, shall be paid by the Lessee.

9.4 Waste. The Lessee shall contract and maintain a valid contract with the concessionaire of the State to provide waste disposal services in the District of Arraijan. For industrial waste, the Lessee shall contract an industrial waste disposal service so that industrial waste can be deposited by the Lessee.

9.5 Liability. The Lessor shall not be responsible for any injury or damage suffered by the Lessee, its directors, officers, representatives, employees, suppliers, clients, or any other person invited by the Lessee within the Leased Area or the Properties, or for the loss of any good due to theft or robbery inside the Leased Area or Properties, no matter the reason, and, as such, the Lessee undertakes to defend and compensate the Lessor for any damages related to or arising from any of the events described in this clause, except those arising from Force Majeure events or Acts of God, or where there is gross negligence or willful misconduct on the part of the Lessor. During the term of this Agreement, the

(1) Abstenerse de subarrendar, total o parcialmente, el Área Arrendada, o ceder a terceros los derechos derivados de este Contrato, sin el consentimiento previo por escrito del Arrendador.

9.2 Mantenimiento. El Arrendatario no es responsable del mantenimiento del Área Arrendada durante la vigencia de este Acuerdo excepto en el caso de que dicho mantenimiento sea requerido para reparar daños que ocurrieron debido a actos fraudulentos, culpables, engañosos o negligentes del Arrendatario, sus empleados, agentes o clientes, en cuyo caso las reparaciones correrán a cargo del Arrendatario.

9.3 Gastos. Todos los gastos relacionados con luz, teléfono, agua, seguros, saneamiento, fontanería, aire acondicionado, limpieza interior, decoración, pintura interior, servicios públicos y cualquier instalación o ampliación de las actuales instalaciones utilizadas dentro del Área Arrendada y demás servicios públicos o privados utilizados. por el Arrendatario o con cargo al Área Arrendada como resultado de las Leyes relacionadas con la propiedad arrendada, será pagado por el Arrendatario.

9.4 Desperdicio. El Arrendatario deberá contratar y mantener un contrato válido con el concesionario del Estado para proporcionar servicios de eliminación de desechos en el Distrito de Arraiján. Para los residuos industriales, el Arrendatario contratará un servicio de eliminación de residuos industriales para que los residuos industriales puedan ser depositados por el Arrendatario.

9.5 Responsabilidad. El Arrendador no será responsable de ninguna lesión o daño sufrido por el Arrendatario, sus directores, funcionarios, representantes, empleados, proveedores, clientes o cualquier otra persona invitada por el Arrendatario dentro del Área Arrendada o las Propiedades, o por la pérdida de cualquier bien por hurto o robo dentro del Área o Propiedades Arrendadas, sin importar el motivo, y, como tal, el Arrendatario se compromete a defender y compensar al Arrendador por cualquier daño relacionado o derivado de cualquiera de los hechos descritos en esta cláusula,



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Lessee shall indemnify, defend, and hold harmless the Lessor and its agents, representatives or employees, from any loss, legal claim, trial, payment, action or sentence of any nature that may be presented by any third party against the Lessor arising out of any act or omission of the Lessee, its agents, representatives or employees. The Lessee will include the Leased Area as part of the properties covered by the Construction All Risk Insurance to be provided by Metro de Panama S.A,

excepto aquellos que surjan de eventos de fuerza mayor o casos fortuitos, o cuando haya negligencia grave o mala conducta intencional por parte del arrendador. Durante la vigencia de este Acuerdo, el Arrendatario indemnizará, defenderá y mantendrá indemne al Arrendador y a sus agentes, representantes o empleados, de cualquier pérdida, reclamo legal, juicio, pago, acción o sentencia de cualquier naturaleza que pueda ser presentada por cualquier tercero contra el Arrendador derivada de cualquier acto u omisión del Arrendatario, sus agentes, representantes o empleados. El Arrendatario incluirá el Área Arrendada como parte de las propiedades cubiertas por el Seguro Todo Riesgo de Construcción a ser provisto por Metro de Panamá SA,

9.6 Declaration of Source of Funds. The Lessee states that the payments made under the terms of this Agreement are made with money that does not come from or is related to drug trafficking, qualified fraud, illegal arms trafficking, human trafficking, kidnapping, extortion, embezzlement, corruption of public employees, terrorism activities, theft international trafficking in vehicles, or any other illegal activity under Panamanian criminal law, in order to conceal or disguise their illicit origin or to help evade the legal consequences of such offenses. The Lessee is responsible for the legal origin of the money with which it pays the Lease Payments and any other amounts under this Agreement.

9.6 Declaración de origen de fondos. El Arrendatario manifiesta que los pagos realizados en los términos de este Contrato se realizan con dinero que no proviene o está relacionado con el narcotráfico, fraude calificado, tráfico ilegal de armas, tráfico de personas, secuestro, extorsión, malversación, corrupción de empleados públicos, actividades de terrorismo, robo o tráfico internacional de vehículos, o cualquier otra actividad ilegal bajo la ley penal panameña, con el fin de encubrir o disfrazar su origen ilícito o ayudar a evadir las consecuencias legales de tales delitos. El Arrendatario es responsable del origen legal del dinero con el que paga los Pagos de Arrendamiento y cualquier otro monto en virtud de este Acuerdo.

ARTICLE 10
OBLIGATIONS OF LESSOR

10.1 Access. The Lessor shall guarantee to the Lessee lawful, peaceful and free access holding, occupation, use and operation to the Leased Area during the Term.

10.2 Maintenance. The Lessor, during the term of this Agreement, shall be obligated to carry out any maintenance or repairs to the

ARTICLE 10
OBLIGACIONES DEL ARRENDADOR

10.1 Acceso. El Arrendador garantizará al Arrendatario lícito, pacífico y libre acceso tenencia, ocupación, uso y operación al Área Arrendada durante el Plazo.

10.2 Mantenimiento. El Arrendador, durante la vigencia de este Acuerdo, deberá estar obligado a realizar cualquier mantenimiento o



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Leased Area, including, without limitation, structural repairs that are necessary in the Lease Area, except in the case that said damages occur due to fraudulent, culpable, deceitful or negligent acts of the Lessee, its employees, agents or clients, in which case the repairs shall be borne by the Lessee.

10.3 Voluntary

Maintenance by Lessor. In the event that the Lessee decides to undertake any minor maintenance, such improvements shall be carried out at expense of the Lessee, and any work shall be coordinated with the Lessee to ensure that the business operations of the Lessee are not interrupted or affected.

10.4 Security. Lessee

acknowledges and expressly accepts that the Lessor does not provide security to the Leased Area and the Lessee may, at its sole discretion, hire any additional security agents or other personnel, or implement any additional security measures, at the Lessee's own cost and expense.

10.5 Inform Lessee as soon

as possible, of any disturbance, encroachment, legal or administrative action or damages caused or that have occurred in the Leased Area. The Lessee shall not be responsible for any injury or damage suffered by the Lessor, its subcontractors, directors, officers, representatives, employees, suppliers, clients, or any other person invited by the Lessor, for the performance of the earthwork stated in the Section 3 of the Special Conditions or for the inspection work stated in Article 9.1 () within the Leased Area or the Properties and, as such, the Lessor undertakes to defend and compensate the Lessee for any damages related to or arising from any of the events described in this clause, except those arising from Force Majeure events or Acts of God, or where there is gross negligence or willful misconduct on the part of the Lessee. During the term of this Agreement, the Lessor shall indemnify, defend, and hold harmless the Lessee and its agents, representatives or employees, from

reparación del Área Arrendada, incluyendo, sin limitación, las reparaciones estructurales que sean necesarias en el Área Arrendada, excepto en el caso de que dichos daños se produzcan por actos fraudulentos, culpables, engañosos o negligentes del Arrendatario, sus empleados, agentes o clientes, en cuyo caso las reparaciones correrán a cargo del Arrendatario.

10.3 Mantenimiento

voluntario por arrendador. En el caso de que el Arrendatario decide emprender cualquier menor mantenimiento, tales mejoras se llevarán a cabo a expensas del Arrendatario, y cualquier trabajo se coordinará con el Arrendatario para garantizar que las operaciones comerciales del Arrendatario no se interrumpen ni se vean afectadas.

10.4 Seguridad. El

Arrendatario reconoce y acepta expresamente que el Arrendador no brinda seguridad al Área Arrendada y al Arrendatario puede, a su sola discreción, contratar agentes de seguridad adicionales u otro personal, o implementar cualquier medida de seguridad adicional, por cuenta y cargo del Arrendatario.

10.5 Informar al Arrendatario

lo antes posible, de cualquier disturbio, usurpación, acción legal o administrativa o daños causados o que hayan ocurrido en el Área Arrendada. El Arrendatario no será responsable de ninguna lesión o daño sufrido por el Arrendador, sus subcontratistas, directores, funcionarios, representantes, empleados, proveedores, clientes, o cualquier otra persona invitada por el Arrendador, por la realización del movimiento de tierras señalado en el Artículo. 3 de las Condiciones Particulares o para los trabajos de inspección señalados en el artículo 9.1 (i), dentro del Área Arrendada o de los Inmuebles y, como tal, el Arrendador se compromete a defender y compensar al Arrendatario por los daños relacionados o derivados de cualquiera de los eventos descritos en esta cláusula, excepto aquellos que surjan de eventos de fuerza mayor o casos de fuerza mayor, o cuando haya negligencia grave o mala conducta intencional por parte del Arrendatario. Durante la vigencia de este Acuerdo, el Arrendador



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

any loss, legal claim, trial, payment, action or sentence of any nature that may be presented by any third party against the Lessee arising out of any act or omission of the Lessor, its agents, representatives or employees.

indemnizará, defenderá y mantendrá indemne al Arrendatario y a sus agentes, representantes o empleados, de cualquier pérdida, reclamo legal, juicio, pago, acción o sentencia de cualquier naturaleza que pueda ser presentada por cualquier tercero contra el Arrendatario derivado de cualquier acto u omisión del Arrendador, sus agentes, representantes o empleados.

ARTICLE 11 TERMINATION

11.1 The Parties agree that the date of Termination of the Term or Additional Term, as the case may be, shall be definitive and final. The Lessee hereby expressly and irrevocably guarantees that it will make all reasonably necessary provisions remove all Improvements, structures, equipment, machinery and personal property from the Leased Area before the Termination of the Term or Additional Term, as the case may be, and the Lessee expressly acknowledges and accepts that, upon such Termination, the Lessor will automatically regain full rights of possession, access and use of the Leased Area.

11.2 Upon termination of this Agreement, the Lessee shall remove all structures, improvements, changes or alterations that it carried out, and deliver the Leased Area to the Lessor in the same condition as the Lessor delivered it to the Lessee, except for normal or fair wear and tear produced as a result of use and the lapse of time. Nevertheless, the Lessor, upon termination of this Agreement, may opt, at its sole discretion, to keep certain permanent structures that were made to the Leased Area, with having to pay any amount (reasonably agreed between the Parties, taking account of its value) for such improvements and/or alterations. Furthermore, the Lessor shall have the right of first offer over any other structures or material removed or to be

ARTICLE 11 TERMINACIÓN

11.1 Las Partes acuerdan que la fecha de Terminación del Plazo o Plazo Adicional, según sea el caso, será definitiva y definitiva. El Arrendatario garantiza expresa e irrevocablemente que hará todas las disposiciones razonablemente necesarias para eliminar todas las Mejoras, estructuras, equipos, maquinaria y propiedad personal del Área Arrendada antes de la Terminación del Plazo o Plazo Adicional, según sea el caso, y el Arrendatario reconoce y acepta expresamente que, tras dicha Terminación, el Arrendador recuperará automáticamente todos los derechos de posesión, acceso y uso del Área Arrendada.

11.2 A la terminación de este Contrato, el Arrendatario deberá retirar todas las estructuras, mejoras, cambios o alteraciones que haya realizado, y entregar el Área Arrendada al Arrendador en las mismas condiciones en las que el Arrendador se la entregó al Arrendatario, excepto en casos normales de justo el desgaste producido por el uso y el paso del tiempo. Sin embargo, el Arrendador, al terminar este Acuerdo, puede optar, a su sola discreción, por mantener ciertas estructuras permanentes que se hicieron en el Área Arrendada, con tener que pagar cualquier cantidad (razonablemente acordado entre las Partes, teniendo en cuenta su valor) para tales mejoras y / o alteraciones. Además, el Arrendador tendrá derecho a la primera oferta sobre cualquier otra



estructura o material que el Arrendatario retire o retire del Área Arrendada al momento de la rescisión. El Arrendatario proporcionará planos detallados y especificaciones para cualquier adicional construcción y alteración (que no sean alteraciones cosméticas menores y las Mejoras Aprobadas establecidas en el Artículo 8.1) al arrendador. El Arrendatario debe obtener todas las aprobaciones requeridas de las Entidades Gubernamentales relevantes y prueba de todos los seguros de compensación para trabajadores requeridos, si corresponde. El Arrendatario descargará inmediatamente cualquier gravamen o interés que afecte el Área Arrendada como resultado de las actividades del Arrendatario.

11.3 No obstante lo anterior, si por alguna razón no imputable a la negligencia del Arrendador, el Arrendatario no desocupa el Área Arrendada de conformidad con este Artículo 11 a la fecha de Terminación, el Arrendatario deberá pagar los Pagos de Arrendamiento al Arrendador de acuerdo con el Artículo 6 de este Acuerdo por cada mes adicional hasta que el Arrendatario desocupe el Área Arrendada a satisfacción del Arrendador.

ARTICLE 12

TERMINACIÓN ANTICIPADA

12.1 Terminación anticipada.
Este Contrato podrá ser rescindido por el Arrendatario en cualquier momento después del primer tercer (3er) aniversario de la Fecha de Vigencia, sin necesidad del pago de ningún tipo de penalidad, notificando por escrito al Arrendatario al menos trescientos sesenta y cinco (365) días antes de la terminación del mismo.

12.2 Incumplimiento por parte del arrendatario. Aparte de las causas previstas por la Ley o en este Acuerdo, el Arrendador puede rescindir este Acuerdo por ley y sin más formalidades que una notificación por escrito para tales fines, en caso de que

4 K



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

(a) The Lessee fails to comply with any obligation provided for in this Agreement. In such a case, the Lessor shall give written notice to the Lessee stating the reason or cause of the breach so that the Lessee remedies said breach within thirty (30) calendar days following said notice. Once this term has passed without the Lessee having remedied the breach, the Lessor may terminate this Agreement at law, giving the Lessee prior written notice for these purposes.

(b) Default in the payment of two (2) monthly Lease Payments. In this case, the Lessor may give written notice to the Lessee of such default so that the Lessee makes the payment within seven (7) calendar days following said notice, including the interest for late payment referred to in Article 6 of the present Agreement.

(c) Bankruptcy, cessation of payment, intervention or clear insolvency of the Lessee.

12.3 Effect of Early Termination for Default by Lessee. It is agreed that if this Agreement is terminated as result of the occurrence of any of the events of Default by Lessee of this Agreement, the Lessee shall be obliged to pay the Lessor, without need of notification or additional requirement, (i) any outstanding Lease Payments generated prior to the Termination, plus the default interest calculated on said debit balance according to the interest rate established in Articles 6 and 7 of this Agreement; and (ii) reasonable expenses to recover possession of the Leased Area, if applicable (including reasonable attorneys' fees and court costs. Upon Termination for Default by Lessee, the Lessee shall return the Lease Area in the same condition as the Lessor delivered it to the Lessee, except for normal wear and tear produced as a result of use and the lapse of time, unless otherwise agreed between the Parties in accordance with this Agreement.

12.4 Default by Lessor. Apart from the causes provided for by Law or in this

ocurra alguno de los siguientes eventos (cada uno, un "Incumplimiento"):

(a) El Arrendatario no cumple con cualquier obligación prevista en este Acuerdo. En tal caso, el Arrendador deberá dar aviso por escrito al Arrendatario indicando el motivo o causa del incumplimiento para que el Arrendatario remedie dicho incumplimiento dentro de los treinta (30) días naturales siguientes a dicho aviso. Una vez transcurrido este plazo sin que el Arrendatario haya subsanado el incumplimiento, el Arrendador podrá rescindir este Contrato por ley, notificando previamente por escrito al Arrendatario para estos fines.

(b) Incumplimiento en el pago de dos (2) Pagos de Arrendamiento mensuales. En este caso, el arrendador debe Dar aviso por escrito al Arrendatario de dicho incumplimiento para que el Arrendatario realice el pago dentro de los siete (7) días naturales siguientes a dicho aviso, incluyendo los intereses por demora a que se refiere el artículo 6 del presente Contrato.

(c) Concurso, cese de pago, intervención o insolvencia manifiesta del Arrendatario.

12.3 Efecto de la rescisión anticipada por incumplimiento del arrendatario. Se acuerda que si este Acuerdo se rescinde como resultado de la ocurrencia de cualquiera de los eventos de Incumplimiento por parte del Arrendatario de este Acuerdo, el Arrendatario estará obligado a pagar al Arrendador, sin necesidad de notificación o requisito adicional, (i) cualquier Pagos de Arrendamientos generados antes de la Terminación, más los intereses de demora calculados sobre dicho saldo deudor de acuerdo a la tasa de interés establecida en los Artículos 6 y 7 de este Acuerdo; y (ii) gastos razonables para recuperar la posesión del Área arrendada, si corresponde (incluidos los honorarios razonables de abogados y los costos judiciales. Tras la rescisión por incumplimiento del Arrendatario, el Arrendatario deberá devolver el Área arrendada en las mismas condiciones en las que el Arrendador se la entregó. el Arrendatario, salvo el desgaste normal producido como consecuencia del uso y el transcurso del tiempo,



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Agreement, the Lessee may terminate this Agreement at law and without further formalities than a written notice for such purposes, should any of the following events take place:

(a) The Lessor fails to comply with any obligation provided for in this Agreement. In this case, the Lessee shall give written notice to the Lessor stating the reason or cause of the breach so that they remedy said breach within thirty (30) calendar days following said notice. Once this term has passed without the Lessor having remedied the breach, then the Lessee may terminate this Agreement at law, giving a prior written notice for these purposes.

(b) Bankruptcy, cessation of payment, intervention or clear insolvency of the Lessor.

12.5 Effect of Early Termination for Default by Lessor. It is agreed that if any of the assumed termination grounds of this Agreement occur, the Lessee shall be entitled to terminate the present Agreement without the need for the payment of any type of penalty, provided that: (i) any outstanding Lease Payments generated prior to the Termination, plus the default interest calculated on said debit balance according to the interest rate established in Articles 6 and 7 of this Agreement have been paid, (ii) the Lessor shall have the obligation, without need of notification or additional request, to return the Deposit of Guarantee; and (iii) the Lessor shall be obliged to pay the Lessee, without need of notification or additional requirement, reasonable costs and expenses to recover losses and charges suffered from such default by Lessor, if applicable (including reasonable attorneys' fees and court costs).

12.6 No Waiver. Termination of this Agreement (other than by mutual consent) shall not relieve any party of any liability for any breach of this Agreement, or for any misrepresentation hereunder, or be deemed to constitute a waiver of any

12.4 Incumplimiento por arrendador. Aparte de las causas previstas por la Ley o en este Contrato, el Arrendatario podrá rescindir este Contrato por ley y sin más formalidades que una notificación por escrito para tales fines, en caso de que ocurra alguno de los siguientes eventos:

(a) El Arrendador no cumple con cualquier obligación prevista en este Acuerdo. En este caso, el Arrendatario deberá dar aviso por escrito al Arrendador indicando el motivo o causa del incumplimiento para que subsana dicho incumplimiento dentro de los treinta (30) días naturales siguientes a dicho aviso. Una vez transcurrido este plazo sin que el Arrendador haya subsanado el incumplimiento, el Arrendatario podrá rescindir este Acuerdo por ley, dando un aviso previo por escrito para estos fines.


(b) Concurso, cese de pago, intervención o insolvencia manifiesta del Arrendador.

12.5 Efecto de la rescisión anticipada por incumplimiento del arrendador. Se acuerda que si se da alguno de los supuestos motivos de rescisión de este Contrato, el Arrendatario tendrá derecho a rescindir el presente Contrato sin necesidad del pago de ningún tipo de penalización, siempre que: (I) se hayan pagado los Pagos de Arrendamiento pendientes generados antes de la Terminación, más los intereses de demora calculados sobre dicho saldo deudor de acuerdo con la tasa de interés establecida en los Artículos 6 y 7 de este Contrato, (ii) el Arrendador tendrá la obligación, sin necesidad de notificación o solicitud adicional, de devolver el Depósito de Garantía; y (iii) el Arrendador estará obligado a pagar al Arrendatario, sin necesidad de notificación o requisito adicional, costos y gastos razonables para recuperar las pérdidas y daños sufridos por dicho incumplimiento por parte del Arrendador, si corresponde (incluidos los honorarios razonables de abogados y costas judiciales).

12.6 No renuncio. La terminación de este Acuerdo (que no sea por consentimiento mutuo) no eximirá a ninguna de las partes

Oldanier Oriol Pinto Muñoz

Traductor Público Autorizado
Español al Inglés - Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021

	<p align="center">LINE 3 OF THE PANAMA METRO LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO PAM3-RENTAL-S-0010</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

available remedy for any such breach or misrepresentation.

12.7 The Lessee shall be entitled to terminate this Agreement if the EPC contract for the Panama Metro Line No.3 is terminated, by giving notice of such termination to the Lessor.

ARTICLE 13 ENVIRONMENTAL MATTERS

13.1 Lessor's Responsibility. The Lessor declares and guarantees to the Lessee that as of the Effective Date: (i) the Lease Area complies with all environmental laws, subject to the terms and conditions established in the environmental licenses and/or permits attached in Exhibit "H"; (ii) the Lessor has not, nor is it aware that any other person has carried out, threatened or disposed of any Hazardous Substance, as such term is defined below, materials or debris, in, within or from the Leased Area; and (iii) to the knowledge and understanding of the Lessor, there are no conditions or circumstances in the Leased Area that present a risk to the environmental health or safety of any person. The Lessor shall be expressly responsible, during and after the Term, for any environmental problem caused by or attributable to the Lessor, and shall indemnify, defend and release the Lessee from any environmental liability.

13.2 Lessee's Responsibility. The Lessee is expressly responsible, during and after the Term, for any environmental problem caused by causes attributable to the Lessee during its occupation of the Leased Area and shall indemnify, defend and release the Lessor of any environmental liability. In addition to any restoration obligation to which the Lessee is obliged, the Lessee shall remain responsible for covering the Lease Payment while any repairs arising out of any environmental matter are being carried out. The Lessee must comply with all

de ninguna responsabilidad por cualquier incumplimiento de este Acuerdo, o por cualquier tergiversación en virtud del mismo, ni se considerará que constituye una renuncia a cualquier recurso disponible por dicho incumplimiento o tergiversación.

12.7 El Arrendatario tendrá derecho a rescindir este Acuerdo si se rescinde el contrato EPC de la Línea 3 del Metro de Panamá, notificando dicha rescisión al Arrendador.

ARTICLE 13 ASUNTOS AMBIENTALES

13.1 Responsabilidad del arrendador. El Arrendador declara y garantiza al Arrendatario que a la Fecha de Vigencia: (i) el Área de Arrendamiento cumple con todas las leyes ambientales, sujeto a los términos y condiciones establecidos en las licencias y / o permisos ambientales adjuntos en el Anexo "H"; (ii) el Arrendador no tiene, ni tiene conocimiento de que ninguna otra persona haya llevado a cabo, amenazado o eliminado cualquier Sustancia Peligrosa, como dicho término se define a continuación, materiales o escombros, en, dentro o desde el Área Arrendada; y (iii) según el conocimiento y entendimiento del Arrendador, no existen condiciones o circunstancias en el Área Arrendada que presenten un riesgo para la salud o seguridad ambiental de cualquier persona. El Arrendador será expresamente responsable, durante y después del Plazo, de cualquier problema ambiental causado o imputable al Arrendador, y deberá indemnizar,

13.2 Responsabilidad del arrendatario. El Arrendatario es expresamente responsable, durante y después del Plazo, de cualquier problema ambiental causado por causas imputables al Arrendatario durante su ocupación del Área Arrendada y deberá indemnizar, defender y liberar al Arrendador de cualquier responsabilidad ambiental. Además de cualquier obligación de restauración a la que esté obligado el Arrendatario, el Arrendatario seguirá siendo responsable


Oldanier Oriel Pinto Muñoz
 Traductor Público Autorizado
 Español al Inglés - Inglés al Español
 Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

environmental requirements that are required by state and municipal legislation. These include, but are not limited to, permits, licenses, authorizations, concessions, reports, which must be met in terms of emissions of gases into the atmosphere, noise emissions, vibrations of thermal or light energy, handling of Hazardous Material, dangerous substances and those considered highly hazardous, and generation of hazardous and non-hazardous waste. Likewise, the Lessee is obliged to remain in compliance with all environmental laws and regulations throughout the Term of the Agreement, and the Lessor has the right to request proof via written notification with 15 days advance notice, to corroborate said compliance.

13.3 Hazardous Materials.

During the term of this Agreement, Lessee or any agent, contractor, employee, invitee, tenant, lawful occupant or lawful user of the Leased Area, or any part thereof, shall introduce into the Leased Area, the Properties, or any or any part thereof, any substance deemed toxic or hazardous under Panamanian law, or any chemical, compound, constituent, material, waste, contaminant (including petroleum, crude oil or any fraction thereof) or other substance which is generally accepted to be hazardous or toxic, or otherwise regulated by any applicable law ("Hazardous Materials"), except for such materials that are authorized in writing by the Lessor and will leave no permanent damage to the environment.

ARTICLE 14 CONFIDENTIALITY

14.1 Confidentiality.

Without the prior written consent of the disclosing Party, the receiving Party shall not (i) disclose to any third party, the public or otherwise, the name or identity of the disclosing Party or any of its affiliates, the existence of this Agreement and the fact that certain information is being disclosed by the disclosing Party to the receiving

de cubrir el Pago del Arrendamiento mientras se llevan a cabo las reparaciones derivadas de cualquier asunto ambiental. El Arrendatario debe cumplir con todos los requisitos ambientales exigidos por la legislación estatal y municipal. Estos incluyen, pero no se limitan a, permisos, licencias, autorizaciones, concesiones, informes, que deben cumplirse en cuanto a emisiones de gases a la atmósfera, emisiones de ruido, vibraciones de energía térmica o lumínica, manejo de Materiales Peligrosos, sustancias peligrosas y consideradas altamente peligrosas, y generación de residuos peligrosos y no peligrosos. Asimismo, el Arrendatario está obligado a cumplir con todas las leyes y normativas ambientales durante la Vigencia del Contrato, y el Arrendador tiene derecho a solicitar prueba mediante notificación escrita con 15 días de anticipación, para corroborar dicho cumplimiento.

13.3 Materiales peligrosos.

Durante la vigencia de este Acuerdo, el Arrendatario o cualquier agente, contratista, empleado, invitado, inquilino, ocupante legal o usuario legal del Área Arrendada, o cualquier parte del mismo, deberá introducir en el Área Arrendada, las Propiedades o cualquier parte del mismo, cualquier sustancia considerada tóxica o peligrosa bajo la ley panameña, o cualquier químico, compuesto, constituyente, material, desperdicio, contaminante (incluyendo petróleo, petróleo crudo o cualquier fracción del mismo) u otra sustancia que generalmente se acepta como peligrosa o tóxica, o de otra manera regulada por cualquier ley aplicable ("Materiales Peligrosos"), excepto aquellos materiales que están autorizados por escrito por el Arrendador y que no dejarán daño permanente al medio ambiente.

ARTICLE 14 CONFIDENCIALIDAD

14.1 Confidencialidad. Sin el

consentimiento previo por escrito del Parte reveladora, la fiesta de bienvenida no (i) divulgará a ningún tercero, público o de otro tipo, el nombre o la identidad del Parte reveladora o cualquiera de sus afiliados, la existencia de



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Party, the fact that any discussions between the Parties are taking place or the nature of or outcome of such discussions, (ii) represent, directly or indirectly, whether orally or in writing, that any product or service provided by the Lessee has been approved or endorsed by the Lessor or any of its affiliates, or (iii) use, or permit the use of, the name of the Lessor or any of its affiliates or any derivate thereof, including but not limited to any logos or trademarks, for any promotional purpose or any other activities, including in any marketing materials, publications, advertising or press releases.

ARTICLE 15

MISCELLANEOUS

15.1 Taxes. The Lessor shall be solely responsible for the payment of any applicable real property tax assessed over the Leased Area; and the Lessee shall be solely responsible for all taxes, contributions and fees assessed over its commercial activities in the Leased Area.

15.2 Amendments. The provisions of this Agreement and any Exhibit or Schedule attached hereto (or agreement entered into concurrently herewith) may be amended or waived only in writing by agreement of the parties hereto except as otherwise provided by law.

15.3

Continuation of Lease

Agreement. In the event that the Lessor sells the Leased
a, the Properties, or any portion thereof, to a third
party during the Term of this Agreement, the purchaser
shall take on all the rights and duties deriving from this
Agreement in the capacity as lessor, and shall be
obligated to respect the term of this Agreement and any
other terms set forth hereunder, and the Lessor
undertakes to ensure to include such obligations in the
ed of sale, whereby the purchaser shall undertake to

este Acuerdo y el hecho de que cierta información está siendo revelada por el Parte reveladora hacia fiesta de bienvenida, el hecho de que se estén llevando a cabo discusiones entre las Partes o la naturaleza o el resultado de dichas discusiones, (ii) representan, directa o indirectamente, ya sea oralmente o por escrito, que cualquier producto o servicio proporcionado por el Arrendatario ha sido aprobado o respaldado por el Arrendador o cualquiera de sus afiliados, o (iii) usar, o permitir el uso del nombre del Arrendador o cualquiera de sus afiliados o cualquier derivado del mismo, incluyendo pero no limitado a logotipos o marcas registradas, para cualquier promoción. propósito o cualquier otra actividad, incluso en cualquier material de marketing, publicaciones, publicidad o comunicados de prensa

ARTICLE 15

DIVERSO

15.1 Impuestos. El Arrendador será el único responsable del pago de cualquier impuesto sobre bienes inmuebles aplicable tasado sobre el Área arrendada; y el Arrendatario será el único responsable de todos los impuestos, contribuciones y tarifas impuestas sobre sus actividades comerciales en el Área Arrendada.

15.2 Enmiendas. Las disposiciones de este Acuerdo y cualquier Anexo o Programa adjunto al mismo (o acuerdo celebrado simultáneamente con el presente) pueden enmendarse o renunciarse solo por escrito por acuerdo de las partes del mismo, excepto que la ley disponga lo contrario.

15.3 Continuación del contrato de arrendamiento. En el caso de que el Arrendador venda el Área Arrendada, las Propiedades, o cualquier parte de las mismas, a un tercero durante la Vigencia de este Contrato, el comprador asumirá todos los derechos y deberes derivados de este Contrato en calidad de arrendador, y estará obligado a respetar el término de este Acuerdo y cualquier otro término establecido a continuación, y el Arrendador se compromete a asegurarse



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

recognize the rights of the Lessee and abide by the terms of this Agreement.

15.4 Integration. Except for the other written agreements contemplated hereby, this Agreement supersedes any and all prior agreements or understandings of the parties in connection herewith or with respect to the subject matter hereof.

15.5. Arbitration. Any disagreement concerning the validity, interpretation, execution or enforcement of this Agreement which cannot be resolved directly and in good faith by the Parties' assigned representatives shall be settled by arbitration with the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce in force at the time the arbitration is proposed. The arbitration shall be conducted in New York, U.S. Each party shall appoint one arbitrator; the arbitrators so appointed shall proceed to appoint a third arbitrator. If the arbitrators appointed by the parties fail to agree on designating the third arbitrator, the latter shall be appointed in accordance with the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce. The Arbitration shall be conducted in English. The decision and any award of the arbitration tribunal shall be final, shall not be subject to appeal and judgment thereon may be entered in any court of competent jurisdiction. The Parties expressly waive all legal recourse in respect of a decision of the arbitration tribunal. The arbitration tribunal shall be specially empowered to resolve all matters within its competence and jurisdiction.

15.6 Governing Law. This Agreement, the legal relations between the parties and the adjudication and the enforcement thereof, shall be governed by and interpreted and construed in accordance with the laws of Panama.

15.7 Language. This Agreement will be executed in English. The Parties agree that a Spanish version of the Agreement shall be prepared by a licensed translator in Panama for the purposes of registrations before governmental entities in Panama and the Parties shall share equally the costs of such translation.

de incluir tales obligaciones en la escritura de venta, por lo que el comprador se comprometerá a reconocer los derechos del Arrendatario y cumplir con los términos de este Acuerdo.

15.4 Integración. A excepción de los otros acuerdos escritos contemplados en el presente, este Acuerdo reemplaza todos y cada uno de los acuerdos o entendimientos anteriores de las partes en relación con el presente o con respecto al tema del mismo.

15.5 Arbitraje. Cualquier desacuerdo con respecto a la validez, interpretación, ejecución o cumplimiento de este Acuerdo que no pueda ser resuelto directamente y de buena fe por los representantes asignados por las Partes se resolverá mediante arbitraje. con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional vigente en el momento en que se propone el arbitraje.. El arbitraje se llevará a cabo en Nueva York, EE. UU.. Cada parte nombrará un árbitro; los árbitros así designados procederán a nombrar un tercer árbitro. Si los árbitros designados por las partes no logran acordar la designación del tercer árbitro, este último será designado de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional. El arbitraje se llevará a cabo en inglés. La decisión y cualquier laudo del tribunal de arbitraje serán definitivos, no estarán sujetos a apelación y el juicio al respecto podrá ingresarse en cualquier tribunal de jurisdicción competente. Las Partes renuncian expresamente a todo recurso legal con respecto a una decisión del tribunal de arbitraje. El tribunal de arbitraje estará especialmente facultado para resolver todos los asuntos de su competencia y jurisdicción.

15.6 Ley que rige. Este Acuerdo, las relaciones legales entre las partes y la adjudicación y ejecución del mismo, se regirán e interpretarán e interpretarán de conformidad con las leyes de Panamá.

15.7 Idioma. Este Acuerdo se ejecutará en inglés. Las Partes acuerdan que una versión en español del Acuerdo será preparada por un traductor autorizado en Panamá para los propósitos de registros ante entidades gubernamentales en Panamá y las Partes

Oldanier Oriel Pinto Muñoz

202105200330 Traductor Público Autorizado

Español al Inglés- Inglés al Español

Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

to Spanish; however, the English version of this Agreement shall prevail independently of any translation thereof. The cost of any additional translation shall be borne by the Party requesting such translation.

15.8 Notices. All notices hereunder shall be in writing, and shall be deemed given when: i) delivered in person or ii) transmitted by electronic mail, provided that any notice so given is also sent by courier using an international courier company of reputation, addressed as follows:

(a) If to Lessor: [Edificio Grupo GEA Calle 71 San Francisco, Panama Republica de Panama. PO Box 0830 1126 Panama, Republica de Panamá ____]

(b) If to Lessee: [Panama Oeste, Arrijan, Boulevard Las Americas, PCC Oeste, Edificio PSSC]

15.9 Assignment. Neither Party shall transfer, assign, pledge or otherwise dispose of all or any part of this Agreement or any benefit or interest in or under this Agreement without the prior written agreement of the other Party at the sole discretion of such other Party

15.10 Binding Effect. The provisions of this Agreement shall inure to the benefit of and be binding upon the Lessor and the Lessee and their respective successors and permitted assigns.

15.11 Headings. The descriptive headings of the sections of this Agreement are rted for convenience only and do not constitute a part of this Agreement.

15.12 Counterparts. This Agreement may be executed in two or more counterparts, each of which shall be deemed an original, but all of which taken together shall constitute one and the same reement.

compartirán equitativamente los costos de dicha traducción al español; sin embargo, la versión en inglés de este Acuerdo prevalecerá independientemente de cualquier traducción del mismo. El costo de cualquier traducción adicional correrá a cargo de la Parte que solicite dicha traducción.

15.8 Avisos. Todas las notificaciones a continuación se harán por escrito y se considerarán entregadas cuando: i) se entreguen en persona o ii) se transmitan por correo electrónico, siempre que cualquier notificación así sea enviada también por mensajería utilizando una empresa de mensajería internacional de renombre, con la siguiente dirección :

(a) Si al Arrendador: [Edificio Grupo GEA Calle 71 San Francisco, Panamá República de Panamá. PO Box 0830 1126 Panamá, República de Panamá ____]

(b) Si es arrendatario: [Panama Oeste, Arrijan, Boulevard Las Americas, PCC Oeste, Edificio RSSC]

15.9 Asignación. Ninguna de las Partes transferirá, cederá, pignoraré ni dispondrá de ninguna otra forma de la totalidad o parte de este Acuerdo o de cualquier beneficio o interés en este Acuerdo sin el acuerdo previo por escrito de la otra Parte, a discreción exclusiva de dicha Parte.

15.10 Efecto vinculante. Las disposiciones de este Acuerdo redundarán en beneficio de y serán vinculantes para el Arrendador y el Arrendatario y sus respectivos sucesores y cesionarios permitidos.

15.11 Encabezados. Los títulos descriptivos de las secciones de este Acuerdo se insertan solo por conveniencia y no constituyen una parte de este Acuerdo.

15.12 Contrapartes. Este Acuerdo puede ser ejecutado en dos o más contrapartes, cada una de las cuales se considerará original, pero todas juntas constituirán un solo y mismo acuerdo.



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

15.13 Severability. If any provision of this Agreement is determined to be invalid, illegal or unenforceable by any Governmental Entity, the remaining provisions of this Agreement shall remain in full force and effect, provided that the essential terms and conditions of this Agreement for both parties remain valid, binding and enforceable.

15.14 No Waiver. No waiver by either Party of any failure or refusal by the other Party to comply with its obligations shall be deemed a waiver of any other or subsequent failure or refusal to so comply.

15.15 Brokers and Commissions. The Lessee and the Lessor hereby represent that for the purpose of this Agreement, they have not mandated or engaged any broker or agent with respect to the lease contemplated herein and therefore there are no commissions, fees or claims owed to any third parties or brokers that may result from the lease of the Leased Area.

15.16 Prevention of Money Laundering.
The Lessee acknowledges and accepts that the Lessor is obliged to (i) set up, and maintain complete and up to date, due diligence files for the Lessee; and (ii) in some cases, notify the Financial Analysis Unit for the Prevention of Money Laundering in Panama (UAF) regarding the operations define in this Agreement; therefore, the Lessee agrees to provide to the Lessor, in the time and manner established in the legal dispositions for the Prevention of Money Laundering, with all relevant documents and information.

[The remainder of this page intentionally left blank.]

15.13 Divisibilidad. Si alguna de las disposiciones de este Acuerdo se determina que es inválida, ilegal o inaplicable por cualquier Entidad Gubernamental, las disposiciones restantes de este Acuerdo permanecerán en pleno vigor y efecto, siempre que los términos y condiciones esenciales de este Acuerdo para ambas partes sigan siendo válidos, vinculante y ejecutable.

15.14 No renuncio. Ninguna renuncia de cualquiera de las Partes a cualquier incumplimiento o negativa de la otra Parte a cumplir con sus obligaciones se considerará una renuncia a cualquier otro incumplimiento o rechazo posterior a cumplir.

15.15 Corredores y Comisiones. El Arrendatario y el Arrendador declaran por la presente que, para los fines de este Acuerdo, no han contratado a ningún corredor o agente con respecto al contrato de arrendamiento contemplado en este documento y, por lo tanto, no hay comisiones, tarifas o reclamaciones adeudadas a terceros o corredores que puede resultar del arrendamiento del Área Arrendada.

15.16 Prevención del blanqueo de capitales. El Arrendatario reconoce y acepta que el Arrendador está obligado a (i) configurar y mantener completos y actualizados los archivos de debida diligencia para el Arrendatario; y (ii) en algunos casos notificar a la Unidad de Análisis Financiero para la Prevención del Lavado de Activos en Panamá (UAF) sobre las operaciones definidas en este Acuerdo; por tanto, el Arrendatario se compromete a facilitar al Arrendador, en el tiempo y forma establecidos en las disposiciones legales para la Prevención del Blanqueo de Capitales, toda la documentación e información pertinente.

[El resto de esta página se dejó en blanco intencionalmente.]

Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés- Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021



LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

Special Conditions

1. Payment Condition

(1) Payment for the Earthworks

The Lessee undertakes to pay to the Lessor by way of **Down Payment** for earthwork of the Leased Area the following amounts in legal currency of the United States. The Lessee shall make **Down Payment** in advance within ten (10) business days after the Agreement have been signed by both Parties.

- Amount of total earthwork Payment: $0.05 \times 5 \text{ years} \times 12 \text{ month} \times 150,000 \text{ m}^2 = 450,000 \text{ USD}$
- Amount of Down Payment: 450,000 USD
- The Lessor will provide the Lessee its contractor's quote for earthwork that includes: the amount of earth movement estimated and the prices per mt³ including the earthwork quality standards provide in this document. If the cost of earthwork is below US\$ 450,000 the Lessor will compensate the Lessee the difference and if the cost of earthwork is more than US\$ 450,000 the Lessee will cover the difference up to a total of US\$ 600,000. The maximum additional amount that could be covered by the Lessee will be US\$ 150,000.
- Final Earthwork Payment: Total Earthwork Cost – Down Payment (450,000 USD), up to a maximum of 150,000 USD. This payment will be executed within ten (10) business days after the completion of the earthwork by Lessor and acceptance by Lessee.

Condiciones especiales

1. Condiciones de pago

(1) Pago por el Movimiento de tierras

El Arrendatario se compromete a pagar al Arrendador a modo de Anticipo por el movimiento de tierras del Área Arrendada las siguientes cantidades en moneda legal de los Estados Unidos. El Arrendatario deberá realizar el Pago Inicial por adelantado dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la Convenio han sido firmados por ambas Partes.

- Monto del movimiento de tierras total Pago: $0.05 \times 5 \text{ años} \times 12 \text{ meses} \times 150,000 \text{ m}^2 = 450,000 \text{ USD}$
- Monto del anticipo: 450,000 USD
- El Arrendador proporcionará al Arrendatario la cotización de su contratista para el movimiento de tierras que incluye: la cantidad de movimiento de tierra estimado y los precios por mt³, incluidos los estándares de calidad de movimiento de tierras que se proporcionan en este documento. Si el costo del movimiento de tierras está por debajo EL DÓLAR AMERICANOS\$ 450.000 el Arrendador compensará al Arrendatario la diferencia y si el coste del movimiento de tierras es superior a EL DÓLAR AMERICANOS\$ 450.000 el Arrendatario cubrirá la diferencia hasta un total de EL DÓLAR AMERICANOS\$600.000. La cantidad máxima adicional que podría cubrir el Arrendatario será EL DÓLAR AMERICANOS\$ 150.000.
- Pago final del movimiento de tierras: Costo total del movimiento de tierras - Pago inicial (450 000 USD), hasta un máximo de 150 000 USD. Este pago se ejecutará dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la finalización del movimiento de tierras por parte del Arrendador y la aceptación por parte del Arrendatario.



LINE 3 OF THE PANAMA METRO

LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

PAM3-RENTAL-S-0010

In case the Terms for additional lease is required after 5 years, the Lessee undertakes to pay to the Lessor by way of monthly rate of rental of the Leased Area the following amounts in legal currency of the United States, which amounts shall increase by ten percent (10%) for 6th year and increase by three percent (3%) per every year after 6th year, in accordance with the Payment Schedule listed below:

En caso de que se requieran los Términos de arrendamiento adicional después de 5 años, la El Arrendatario se compromete a pagar al Arrendador en concepto de tarifa mensual de alquiler del Área Arrendada los siguientes montos en moneda legal de los Estados Unidos, los cuales se incrementarán en un diez por ciento (10%) por sexto año y aumentarán en un tres por ciento (3 %) por cada año después del sexto año, de acuerdo con el Calendario de pagos que se indica a continuación:

Year / Año	Lease Payment (USD Per m2 / month)	Phase 1 Annual Lease per 100,000 m2 (exc. ITBMS) / Fase 1 Arrendamiento anual por 100.000 m2 (excepto ITBMS)	Phase 2 Annual Lease per 50,000 m2 (exc. ITBMS) / Fase 2 Arrendamiento anual por 50.000 m2 (excepto ITBMS)
6	US\$ 0.3850	US\$ 462,000	US\$ 231,000
7	US\$ 0.3966	US\$ 475,920	US\$ 237,960
8	US\$ 0.4085	US\$ 490,200	US\$ 245,100
9	US\$ 0.4208	US\$ 504,960	US\$ 252,480
10	US\$ 0.4334	US\$ 520,080	US\$ 260,040

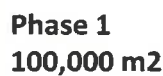
2. Terms

The Parties agree that the term of this Agreement shall be according to the below phases from the beginning on the Effective Date.

2. Condiciones

Las Partes acuerdan que el término de este Acuerdo será de acuerdo con las siguientes fases desde el inicio en la Fecha de Vigencia.

Phases / Etapas	Purpose/ Objetivo	Period/ Periodo	Area (m2)/ Superficie (m2)	Remarks / Observaciones
1	Land for fabrication of precast elements / Terreno para fabricación de elementos prefabricados	48 month / 48 meses	100,000	
2	Land for Office and material stock piling / Terreno para oficina y acopio de material	60 month / 60 meses	50,000	



Early termination or Additional terms for each phases will be followed according to ARTICLE 5 and ARTICLE 11 the Agreement.

La terminación anticipada o los términos adicionales para cada fase se seguirán de acuerdo con el ARTÍCULO 5 y el ARTÍCULO 11 del Acuerdo.

3. Earthwork

The amount of Down Payment shall be used only for earthwork of the Leased Area. The Lessor shall submit to the Lessee a Construction Plan previous to start the works including manpower and equipment plan, for the Lessee's approval.

The Lessor has an obligation to submit complete the work as per the milestone plan shown, with target dates counting after the Agreement has been signed. Lessor is required to provide mitigation plans to avoid any delays.

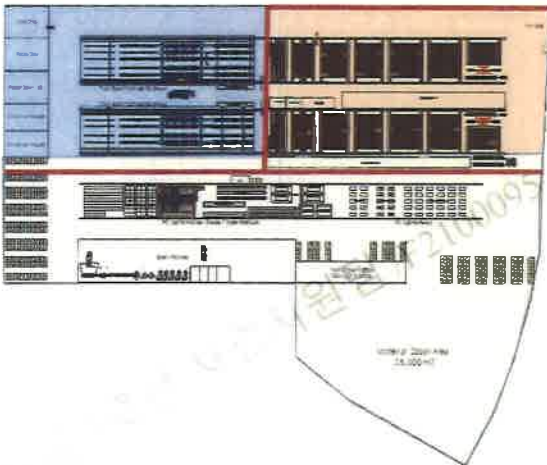
3. Terraplén

Se utilizará el monto del anticipo solamente para movimiento de tierras del Área Arrendada. El Arrendador deberá presentar al Arrendatario un Plan de Construcción previo al inicio de las obras incluyendo el plan de mano de obra y equipamiento., para la aprobación del Arrendatario.

El Arrendador tiene la obligación de enviar el movimiento de tierras completo según el plan de hitos que se muestra, con fechas objetivo contando después de que se haya firmado el Acuerdo. El arrendador debe proporcionar planes de mitigación para evitar retrasos.

Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés-Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021

LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

	<p>Milestone plan / Plan de hito</p> <p>Section A & Access Roads : 3 months / Tramo A y vías de acceso: 3 meses</p> <p>Section B : 3.5 months / Sección B: 3,5 meses</p> <p>Section C : 4 months/ Sección C: 4 meses</p>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

The Lessor shall prepare for a final formation according to the requirements below.

(1) Preparation of the base soil

The Lessor shall remove any marginal or inappropriate material from the existing ground, which shall include a minimum of 15 cm of subsoil. The Lessor shall moisten and compact the soil until 90% of its proctor density for Phase 1 and until the 85% of its proctor density for Phase 2.

(2) Deposit and distribution

After depositing the materials, they should be distributed evenly in horizontal layers and not greater than the thickness allowed to give the required compaction.

(3) Compaction

The quality of the material selected for filling, should allow the compaction by layers of abundant thickness of 20cm, should make the efficiency graphs and indicate the compaction procedure to follow. Before proceeding to place a new layer of filler, the Lessee will carry out density test especially on the ground for the equipment and stock yard.

El Arrendador se preparará para una formación final de acuerdo con los requisitos a continuación.

(1) Preparación del suelo base

El Arrendador deberá remover cualquier material marginal o inapropiado del terreno existente, el cual deberá incluir un mínimo de 15 cm de subsuelo. El Arrendador humedecerá y compactará el suelo hasta el 90% de su densidad proctor para la Fase 1 y hasta el 85% de su densidad proctor para la Fase 2.

(2) Depósito y distribución

Después de depositar los materiales, estos deben distribuirse uniformemente en capas horizontales y no mayores que el espesor permitido para dar la compactación requerida.

(3) Compactación

La calidad del material seleccionado para el relleno, debe permitir la compactación por capas de abundante espesor de 20cm, debe realizar las gráficas de eficiencia e indicar el procedimiento de compactación a seguir. Antes de proceder a colocar una nueva capa de masilla, el Arrendatario realizará una prueba de densidad especialmente en el terreno para el equipo y el patio de existencias.



HPH
HPH CONSORCIO

LINE 3 OF THE PANAMA METRO
LEASE AGREEMENT / CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
PAM3-RENTAL-S-0010

(4) General provisions

The filling must be maintained in satisfactory conditions until the total delivery of the works, for which purpose the necessary provisions must be taken to prevent deterioration.

During the execution of the works and when the land does not drain by gravity, temporary ditches must be built and the necessary flushing and pumping carried out; as a complement, they can be left pending on dirt.

(5) Tolerances

In the levels of grade line in fillings, the tolerance will be ± 5.0 cm, based on the formation level which the Lessee will provide.

[The remainder of this page intentionally left blank.]

(4) Provisiones generales

El llenado debe mantenerse en condiciones satisfactorias hasta la entrega total de la obra, para lo cual se deben tomar las disposiciones necesarias para evitar su deterioro.

Durante la ejecución de las obras y cuando el terreno no drene por gravedad, se deberán construir zanjas temporales y realizar los lavados y bombeos necesarios; como complemento, se pueden dejar pendientes sobre la suciedad.

(5) Tolerancias

En los niveles de línea de rasante en rellenos, la tolerancia será de ± 5.0 cm, en base al nivel de formación que proporcionará el Arrendatario.

[El resto de esta página se dejó en blanco intencionalmente.]

CONSORCIO HPH JOINT VENTURE



Yung Kim (M90938834)
Legal Representative - HPH JV
Representante Legal - HPH JV

GRUPO GEA, SA
VACA DE MONTE SA



Jorge García Icaza - (8-235-2251)
Legal Representative - GRUPO
GEA, SA
Representante Legal - GRUPO
GEA, SA



Jorge García Icaza - (8-235-2251)
Legal Representative - VACA DE
MONTE SA
Representante Legal - VACA DE
MONTE SA

Yo, **FABIAN 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 su original y la he encontrado en todo conforme.

DEC 03 2021

Panamá,




Licdo. **FABIAN E. RUIZ S.**
Notario Público Segundo



Oldanier Oriel Pinto Muñoz
Traductor Público Autorizado
Español al Inglés- Inglés al Español
Registro N° 3693-22-7-2021





REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCION GENERAL DE INGRESOS

DOCUMENTO
ESTADO
FECHA

302000325364
APROBADO
28/05/2021

12

FORM.302-1

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES - PERSONA JURIDICA

Información General.						
RUC 8-NT-2-750572 DV 57	ACTUALIZACION	Tipo Sociedad	CONSORCIO			
Tipo Solicitud	CONSORCIO HPH JOINT VENTURE	Fecha Constitución	31/12/2019			
Razón social		Fecha Inscripción				
Notaría		Tipo Declarante	NORMAL			
Número Patronal CSS		Fecha Emisión				
Aviso Operaciones						
Fecha Inicio Actividades						

Datos de Ubicación					
Provincia	PANAMA OESTE	Distrito	PANAMA	Corregimiento	ARRAIJAN CABECERA
Barrio		Calle/Avenida	BOULEVARD LAS AMERICAS, PCC OESTE	Edificio	
Casa/Apto		Teléfono Fijo	2027377	Móvil	
Teléfono 2		Dirección Descriptiva	AQUILINO DE LA GUARDIA		

Actividades Económicas						
Código	Descripción	Principal	Fecha Desde	Fecha Hasta	Estado	
F4220	Construcción de proyectos de servicios públicos	S	31/12/2020		ACTIVO	

Obligaciones				
Código	Descripción	Fecha Desde	Fecha Hasta	Estado
102	Impuesto Sobre la Renta Persona Jurídica	31/12/2020		
250	RETENCIÓN ITBMS 50%	31/12/2020	31/12/2020	

Terceros Vinculados						
Tipo Relación	Fecha Desde	Tipo Id.	Número	Nombre	Dirección	Estado
REPRESENTANTE LEGAL	31/12/2019	PASAPORTE	M83214068	GOO HYUK CHUNG	PANAMA, PANAMA, BELLA VISTA, AQUILINO DE LA GUARDIA - TORRE BICSA PISO 31	INACTIVO
REPRESENTANTE LEGAL	31/12/2019	PASAPORTE	M90938834	YUNG KIM	INVALIDO, INVALIDO, INVALIDO, AQUILINO DE LA GUARDIA - PANAMA OESTE, ARRAIJAN, BOULEVARD LAS AMERICAS, PCC OESTE, EDIFICIO RSSC (ANTIGUO CAMPO CAT)	ACTIVO



INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES



11

Panamá, 1 diciembre de 2021
Nota No. 1136-21-DNING

Señor
Yung Kim
Director de Proyecto
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
E.S.D.

HPH
HPH CONSORCIO
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
Recibido por: Valeria
Fecha: 2/12/21
Firma: [Firma]

Asunto: Respuesta a Solicitud de Conexión a la Red de Acueductos y Alcantarillados para la Planta de Prefabricados del Proyecto
Ref: Proyecto Línea 3 del Metro de Panamá.

Respetado Señor Kim:

Sean nuestras primeras líneas, portadoras de un cordial saludo y deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

En relación a su comunicación HPH-TER-2021-0121 del 22 de noviembre de 2021, tenemos a bien indicarle lo siguiente:

- 1) El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), está de acuerdo en la propuesta del CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, de utilización de pozos como fuente de abastecimiento principal de la Planta de Prefabricados del Proyecto Línea 3 del Metro de Panamá.
- 2) El IDAAN da su aprobación de conexión a la Red de Acueducto para uso de consumo humano, como medida de contingencia al uso de pozos; y a la Red de Alcantarillado.
- 3) El IDAAN comunica que por medio de la conexión a la Red de Acueductos y Alcantarillados, no se puede garantizar un suministro de agua para la ejecución continua y sin interrupciones de los elementos que se desarrollaran en el lugar. Por este motivo, la utilización de pozos, debe ejecutarse como fuente de abastecimiento principal.

Agradeciendo su atención, quedamos a su disposición.

Atentamente

[Firma]
Msc. Juan Antonio Ducruet
Director Ejecutivo

[Firma]
JLV/Ac/Cb



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.12.03 12:37:03 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

451925/2021 (0) DE FECHA 03/12/2021

QUE LA SOCIEDAD

HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155688398 DESDE EL MIÉRCOLES, 27 DE NOVIEMBRE DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

AGENTE RESIDENTE: ALEMÁN, CORDERO, GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

NOMBRAR AL SEÑOR HAK JAE KIM COMO REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000.00 DÓLARES AMERICANOS

QUE LA CANTIDAD DE CAPITAL QUE LA EMPRESA PRTENDE INVERTIR EN PANAMA SERÁ DE: US\$1,000.00

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 3 DE DICIEMBRE DE 2021A LAS 11:47 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403271840



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: F7C24689-079C-4472-932B-3107EB354F18
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.11.25 12:03:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

442399/2021 (0) DE FECHA 25/11/2021

QUE LA SOCIEDAD

POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO, LTD

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155624335 DESDE EL VIERNES, 26 DE FEBRERO DE 2016

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: BYEONG-OK YOO

DIRECTOR: AHMED A. AL-SUBAEY

DIRECTOR: KEVIN B. O'DONNELL

OTROS CARGOS: JAE-HO RYU (AUDITOR LEGAL)

VICEPRESIDENTE: DUK-IL YOON

OTROS CARGOS: SUNG-HEE HAN -PRESIDENTE Y DIRECTOR REPRESENTANTE (PERIODO EN FUNCIONES : 30 DE MARZO DE 2020-2021 JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS)

VICEPRESIDENTE EJECUTIVO: DUK-IL YOON (PERIODO EN FUNCIONES: 30 DE MARZO DE 2020 - 2021 JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS)

AGENTE RESIDENTE: MENDOZA, ARIAS, VALLE & CASTILLO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

JUNG YOUNG PANG

KYOUNG JAE LEE, PARA ACTUAR EN AUSENCIA DEL SR. JUNG YOUNG PANG COMO SU SUSTITUTO FACULTADO PARA ACTUAR EN SU NOMBRE O REPRESENTACION

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL ASIGNADO PARA LA SUCURSAL EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, SERÁ UN MILLÓN DE DÓLARES, MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

- QUE SU DURACIÓN ES 0

- QUE SU DOMICILIO ES COREA (SUR)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

-NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 25 DE NOVIEMBRE DE 2021A LAS 11:15 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403262377



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 15D90C44-CA76-4E61-8AD1-CD9B27427556
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.12.03 14:03:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

451946/2021 (0) DE FECHA 12/03/2021

QUE LA SOCIEDAD

HYUNDAI ENGINEERING CO, LTD.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155688504 DESDE EL LUNES, 2 DE DICIEMBRE DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

AGENTE RESIDENTE: ALEMÁN, CORDERO, GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

DOHAN KIM

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000.00 DÓLARES AMERICANOS

QUE LA CANTIDAD DE CAPITAL QUE LA EMPRESA PRETENDE INVERTIR EN PANAMA SERÁ DE : US\$1,000.00

- QUE SU DURACIÓN ES .

- QUE SU DOMICILIO ES COREA (SUR)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PÉNDIENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 3 DE DICIEMBRE DE 2021A LAS 1:34 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403271884



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 9861566C-CCA8-4D36-B0C7-F3AEA7F653F2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

PODER

Por este medio yo, **YUNG KIM**, varón, de nacionalidad coreana, mayor de edad, casado, con pasaporte coreano número M nueve cero nueve tres ocho ocho tres cuatro (M90938834), actuando debidamente facultado para este Acto, según consta en Poder de fecha 12 de marzo de 2021, en nombre del **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, sociedad accidental integrada por las sociedades (1) **HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.**, sociedad extranjera inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá al Folio uno cinco cinco seis ocho ocho tres nueve ocho (155688398); (2) **POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.**, sociedad extranjera debidamente inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, al Folio uno cinco cinco seis dos cuatro tres tres cinco (155624335) y; (3) **HYUNDAI ENGINEERING CO., LTD.**, sociedad extranjera inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, al Folio uno cinco cinco seis ocho ocho cinco cero cuatro (155688504); otorgo **PODER ESPECIAL** al señor **YUNG KIM**, varón, de nacionalidad coreana, mayor de edad, casado, con pasaporte coreano número M nueve cero nueve tres ocho ocho tres cuatro (M90938834), para que en nombre y representación del **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, realice, presente y tramite cualquier solicitud ante el Ministerio de Ambiente relacionado a Estudios de Impacto Ambiental del Proyecto Línea 3 del Metro de Panamá.

El señor **YUNG KIM** queda expresamente facultado para recibir, desistir, comprometer, allanarse, transigir, notificarse, ratificar, autorizar, recurrir y ejercer cualesquiera acciones que considere necesario para el mejor ejercicio del presente Poder.

Panamá, a la fecha de su presentación.

OTROGO PODER,


YUNG KIM
Pasaporte No.: M90938834



El suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593, **CERTIFICO:** Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante(s) ante mí, y los testigos que suscriben, por lo tanto sus firmas son auténticas.

06 DIC 2021


Testigo

Testigo
Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



6

**ADENDA No.2
CONVENIO DE CONSORCIO
HPH JOINT VENTURE**

Entre los suscritos a saber:

Por otra parte, **(1) HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.**, sociedad debidamente organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Corea, con número de registro 000912 y número de inscripción 110111-0007909, con domicilio en 75 Yulgok-ro, Jongno-gu, Seúl, República de Corea, debidamente habilitada para hacer negocios en la República de Panamá, inscrita en el Registro Público a folio 155688398, asiento 1, de la Sección Mercantil, representada en este acto por **HAK JAE KIM**, varón, mayor de edad, de nacionalidad coreana, con Pasaporte No. M46607337, con domicilio en Edificio Regional Shared Service Center (RSSC), PCC Oeste (Pan-America Corporate Center), Boulevard de las Américas, Panamá Pacífico, Arraiján, Ciudad de Panamá, República de Panamá, debidamente autorizado en su condición de Representante Legal, Agente y Apoderado Legal, por una parte;

Por otra parte, **(2) POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.**, sociedad extranjera debidamente registrada en el Registro Público de Panamá al Folio Mercantil No.155624335, y domicilio en Oceanía Business Plaza, Torre 2000, Oficina 18 F-C, Calle Isaac Hanono, Punta Pacífica, Corregimiento de San Francisco, Ciudad de Panamá, República de Panamá, representada en este acto por **TAE HO KWAK**, varón, mayor de edad, de nacionalidad coreana, con Pasaporte No. M51355808, con domicilio en 180, Daesong-ro, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, debidamente autorizado en su condición de Representante Legal Registrado en el Registro Público de Panamá, por otra parte;

y **(3) HYUNDAI ENGINEERING CO., LTD.**, una sociedad debidamente organizada y existente bajo las leyes de la República de Corea, con número de registro 215301 y número de inscripción 110111-2153015, con domicilio en 75 Yulgok-ro, Jongno-gu, Seúl, República de Corea, debidamente habilitada para hacer negocios en la República de Panamá, inscrita en el Registro Público a folio 155688504, asiento 1, de la Sección Mercantil, representada en este acto por **GYU SEOK KWAK**, varón, mayor de edad, de nacionalidad coreana, con Pasaporte No. M75347465, con domicilio en 75 Yulgok-ro, Jongno-gu, Seúl, República de Corea, debidamente autorizado en su condición de Representante Legal, Agente y Apoderado Legal;

quienes en adelante se identificarán individualmente como "Parte" o, conjuntamente como "Partes", han convenido celebrar la presente Adenda No.2 al Convenio de Consorcio,

En consideración a los siguientes hechos y circunstancias:

CONSIDERACIONES

PRIMERO: Las Partes suscribieron en fecha de 29 de enero de 2019, Acuerdo de Consorcio o Asociación Accidental con el propósito de presentarse conjuntamente en Licitación por Mejor Valor con Evaluación Separada No.2017-2-80-0-08-LV-001402, que tiene por objeto la contratación del **"PROYECTO DE INGENIERIA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES AUXILIARES DE LÍNEA Y ESTACIONES, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL QUE INCLUYE EL MATERIAL RODANTE (MONORRIEL), Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA PARA LA LÍNEA 3 DEL METRO DE PANAMÁ"** convocada por **METRO DE PANAMA, S.A.**, en adelante "la Licitación".

SEGUNDO: Las Partes han tenido conocimiento y participado de la Licitación, y han puesto en común sus particulares experiencias y medios en el sector de la actividad que les es propio, a través de una asociación accidental o consorcio, el cual han denominado "HPH JV", a través del cual presentaron propuesta conjunta en la Licitación a fin de ejecutar las obligaciones resultantes de la

misma como adjudicatarios, mediante el cumplimiento del contrato que ha suscribirse para la ejecución del proyecto objeto de la Licitación.

TERCERO: A los efectos precedentes es voluntad de las Partes suscribir la presenta Adenda No.2 del Convenio de Consorcio a fin de realizar adenda a cláusulas de dicho Acuerdo, las cuales se establecen y describen a continuación:

CLAUSULAS

PRIMERA:

La cláusula III. **REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL** quedará así:

III. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL:

Se designa como Representante Legal y/o Apoderado Legal del Consorcio "HPH JOINT VENTURE" al señor **Yung Kim**, varón, de nacionalidad coreana, mayor de edad, portador del pasaporte N°90938834, con domicilio en en Edificio Regional Shared Service Center (RSSC), PCC Oeste (Pan-America Corporate Center), Boulevard de las Américas, Panamá Pacífico, Arraiján, Ciudad de Panamá, República de Panamá.

El Representante Legal contará con todas las facultades para ejercer sus funciones; sin embargo, deberá contar con el aval del Consorcio "HPH JOINT VENTURE" para efecto de suscribir compromisos no cubiertos por el presente Convenio.

Asimismo, el Representante y/o Apoderado Legal deberá comunicar a los miembros del Consorcio "HPH JOINT VENTURE" de cualquier notificación, comunicación o requerimiento que se le haga para efectos del cumplimiento de las obligaciones a ser *contraídas* con Entidad Contratante para los *"SERVICIOS DE INGENIERÍA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES AUXILIARES DE LÍNEA Y ESTACIONES, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL QUE INCLUYE EL MATERIAL RODANTE (MONORRIEL), Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA PARA LA LÍNEA 3 DEL METRO DE PANAMÁ"*, en el evento de que el Consorcio "HPH JOINT VENTURE" resulte adjudicatario de la LICITACION N°. 2017-2-80-0-08-LV-001402.

Cualquier notificación realizada por la Entidad ya sea con referencia a solicitudes de aclaraciones y/o subsanaciones de la Propuesta en el periodo de Licitación deberá ser realizada a las siguientes dos direcciones de correo electrónico:

Correo Electrónico	Dirigido a:
yungkim@hdec.co.kr	Yung Kim

El teléfono de contacto es: +507-6319-2285

SEGUNDA:

La cláusula V. **CONTRATO** quedará así:

V. CONTRATO:

El Consorcio otorga poderes tan amplios y suficientes como en derecho fuesen necesarios al Representante Legal y Director de Proyecto **Yung Kim**, varón, de nacionalidad coreana, mayor de edad, portador del pasaporte No.M90938834, del CONSORCIO HPH JOINT VENTURE, para que celebre y suscriban Contrato No. MPSA-12-2020 entre METRO DE PANAMA, S.A. y CONSORCIO HPH JOINT VENTURE bajo los términos y condiciones que considere favorables y convenientes a



① los intereses del Consorcio, al igual que suscribir y firmar, en Representación del Consorcio, las fianzas, seguros, y todos los documentos anexos que sean necesarios para la firma y ejecución del contrato antes citado.

TERCERA:

Las demás cláusulas del Convenio de Consorcio original firmado el día 29 de enero de 2019 entre las empresas que conforman el Consorcio "HPH JOINT VENTURE", se mantienen vigentes y sin modificaciones.

HECHO Y FIRMADO DE BUENA FE, en tres (3) originales de un mismo tenor y efecto, uno para cada parte contratante y otro para ser depositado entre los documentos requeridos en las bases y condiciones establecidos en el Pliego, en la ciudad de Seúl, República de Corea, a los doce (12) días del mes de marzo del año dos mil veintiuno (2021).

Por la empresa:
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.



Representante Legal
HAK JAE KIM

Por la empresa:
POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.



Representante Legal
TAE HO KWAK



Por la empresa:
HYUNDAI ENGINEERING CO., LTD.



Representante Legal
GYU SEOK KWAK


Yo, Luz G. Parillón V., Primera Suplente de la Notaria Primera del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-252-379. CERTIFICO:

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

13 MAR 2021

Panamá,

Testigos


Licda. Luz G. Parillón V.
Primera Suplente de la Notaria Pública Primera



La Suscrita, Luz G. Parillón V., Primera Suplente de la Notaria Primera del Circuito de Panamá, Cédula de identidad No. 8-252-379. CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

13 MAR 2021

Testigos


Licda. Luz G. Parillón V.
Primera Suplente de la Notaria Pública Primera

Licdo. FABIANE. RUIZ S.
Notario Público Segundo



Panamá, 3 de diciembre de 2021.

Ingeniero
Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

2

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<u>Hilarios Abrego</u>
Fecha:	<u>06/12/2021</u>
Hora:	<u>1:00 PM</u>

Respetado Ing. Concepción:

Tengo a bien presentar, para su debida evaluación y posterior resolución por parte del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto "Planta de Prefabricados Viaducto Principal Línea 3".

Este EsIA pertenece al sector de la Construcción y corresponde a la construcción y operación de una Planta de Prefabricados para la construcción de la Línea 3 del Metro de Panamá, sobre una superficie aproximada de 14.916 hectáreas, que cuenta con un centro de producción de la viga de rodaje y otros elementos prefabricados menores, zonas de talleres, oficinas, almacenes y la construcción de una Zona de producción de prefabricados varios. El mismo, ha sido elaborado conforme al Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, contiene los siguientes 15 capítulos:

1. Índice
2. Resumen Ejecutivo
3. Introducción
4. Información general
5. Descripción del proyecto
6. Descripción del ambiente físico
7. Descripción del ambiente biológico
8. Descripción del ambiente socioeconómico
9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos
10. Plan de manejo ambiental
11. Valoración Económica
12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración de EsIA y las firmas responsables
13. Conclusiones y recomendaciones
14. Bibliografía
15. Anexos

Total de Fojas: 748 páginas

De acuerdo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 123, le adjunto dos (2) ejemplares impresos del EsIA (original y una copia). También le adjunto dos discos compactos con el documento en formato electrónico.

Los datos de la empresa consultora que elaboró este EsIA se detallan a continuación:

Nombre: URS Holdings, Inc.
Representante: Aileen Flasz
Dirección: Ave. Samuel Lewis y Calle 54, Torre Generalli, Piso 27 (PH),
Ofic. 2
Apartado Postal: 0823-01377
Teléfono: (507) 265-0601
Fax: (507) 265-0605
Dirección electrónica: aileen.flasz@aecom.com

Por último, queremos manifestarle que deseamos recibir notificaciones personales en nuestras oficinas ubicadas en Panamá Pacífico, Arraiján Boulevard las Américas PCC Oeste (Panamerica Corporate Center) Edificio RSSC (Antiguo CAT Campus).

Nuestro correo electrónico para cualquier información o notificación por esa vía es mgomez@hdec.co.kr y teléfono de nuestras oficinas es 201-8470.

F. Susanto, FABIAN E. RUIZ S., Notario Público Segundo del Circuito de Panamá, con cédula de Identidad N° 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,

DEC 03 2021

Testigo

Testigo

Licdo. FABIAN E. RUIZ S.
Notario Público Segundo

Atentamente,

Yung Kim

Representante Legal

Consorcio HPH Joint Venture

Adjuntamos:

- Certificado de Registro Público de las empresas que conforman el Consorcio HPH Joint Venture
- ✓ - Copia cotejada del Registro Único de Contribuyente del Consorcio HPH Joint Venture ante la Dirección General de Ingresos
- ✓ - Copia cotejada del Pasaporte del señor Yunk Kim, Representante Legal del Consorcio HPH Joint Venture
- ✓ - Copia cotejada del Poder otorgado a Yung Kim.
- ✓ - Copia cotejada del Contrato del contrato de arrendamiento entre Consorcio HPH Joint Venture y Grupo Gea, S.A. y Vaca de Monte, S.A.
- ✓ - Certificado de Registro Público del Folio Real 1181, código de ubicación 8001, a nombre de la sociedad Vaca de Monte, S.A.
- ✓ - Certificado de Registro Público del Folio Real 417764, código de ubicación 8006, a nombre de la sociedad Grupo Gea, S.A.
- ✓ - Certificado de Registro Público de la sociedad Grupo Gea, S.A.
- ✓ - Certificado de Registro Público de la sociedad Vaca de Monte, S.A.
- ✓ - Copia cotejada de la cédula del Apoderados y Representante Legal de las sociedades Grupo Gea, S.A. y Vaca de Monte, S.A.
- Copia cotejada del recibido de la solicitud de corrección del Esquema de Ordenamiento Territorial del Parque Logístico Vacamonte, presentada ante la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- ✓ - Copia cotejada del Estudio sobre los Recursos Arqueológicos del Parque Logístico Vacamonte.
- ✓ - Copia cotejada de la respuesta del IDAAN, en relación a la conexión a la red de acueductos y alcantarillados.