

\*\*\*Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.\*\*\*

Ingeniero

Domiluis Domínguez

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio De Ambiente

E. S. D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

Quien suscribe, Gustavo Uribe, varón, colombiano, con pasaporte PE 173693, actuando en nombre y representación de Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A., concurremos ante usted en tiempo oportuno para hacer entrega de las respuestas a la primera información aclaratoria a la modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado “TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA DE MATERIALES A GRANEL SOLIDOS DE BAHÍA LAS MINAS”.

Lo anterior en cumplimiento a lo solicitado por medio de la Nota No. DEIA-DEEIA-0004-1601-2024 de fecha del 16 de enero de 2024 emitida por el Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente

Atentamente,



Gustavo Uribe  
Representante Legal  
Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.





# RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORÍA

DEIA-DEEIA-  
AC-0004-1601-20  
24

## MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

### PROYECTO: “TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA DE MATERIALES A GRANEL SOLIDOS DE BAHÍA LAS MINAS”

**PROMOTOR:**

**TERMINAL GRANELERA BAHÍA LAS MINAS**

**Apoderado legal: Rodolfo Gutiérrez**

**Persona Por Contactar: Anabieth Morales**

**Teléfono: 6260-7980**

**Email: anabieth.morales@argos.co**

#### **CONSULTORES:**

Aldo Córdoba. Registro Consultor N° IRC-017-2020 Act 012-2023

Teléfono: 6964-1442

Lilibeth Villarreal. Registro consultor DEIA-IRC-037-2022

#### **UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito de Colón,  
Provincia de Colón, República de Panamá

**FEBRERO, 2024**



## **PREGUNTA 1.**

En la página 9 de la Modificación del EslA, punto **8. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR**, se indica: “*El objetivo de la modificación del presente estudio de impacto ambiental es de aumentar la profundidad del área de muelle y canal de navegación de 10.50m a 13.00m, para con esto tener un calado máximo de 13.00 metros*”. Además, en la misma página, **Cuadro 1. Comparativo entre en alcance aprobado en el estudio de impacto ambiental inicial y la modificación propuesta.**, se indica: “*La modificación propuesta consiste en aumento de la profundidad durante los trabajos de mantenimiento de profundidad de navegación a 13.00 metros y un calado máximo de 12.50 metros. El área de intervención es una superficie marítima de 7.3 hectáreas (73,000 m<sup>2</sup>) ...*”. Además, en la página 59 de la modificación del EslA, punto 9.3.1. Análisis del uso actual del suelo de la zona de influencia, se indica: “*La zona específica objeto de esta modificación es el canal de navegación utilizados por los buques para acercarse a la zona de puerto*”. Aunado a lo anterior en la página 66 de la modificación, **10. COORDENADAS DEL ÁREA APROBADA Y MODIFICACIÓN PROPUESTA**, se indica: “*El proyecto se encuentra ubicado en el área de Bahía Las Minas, en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón, dentro de un área de puerto de 13,286.55 m<sup>2</sup> y un componente terrestre que ocupa un área de 46,714.97 m<sup>2</sup>*”. Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-2040-2023, indica que el área del proyecto es de 12Ha + 2,278.2 m<sup>2</sup>. En este sentido, se solicita:

**a. Aclarar y describir cuales son las actividades que conlleva la modificación propuesta.**

**Respuesta:** Se aclara que la presente modificación propuesta al Estudio de Impacto Ambiental categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas” aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-022-2002, consiste en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros, con la finalidad de poder recibir barcos con un calado de hasta 12.50

metros, como parte de los trabajos de dragados de mantenimiento de la profundidad de navegación. Para este propósito, se requiere realizar las siguientes actividades, ya descritas en el documento de modificación presentado en la página 14, sección “8.1. Descripción de la actividad objeto de la modificación”, las cuales se vuelven a mencionar:

**8.1.1. Replanteo y control tipo batimétrico, con los equipos y metodologías especificadas:**

Batimetría Inicial: mediante equipo topográfico especializado se realizará la batimetría inicial de la zona de trabajo.

Batimetrías de Control: Se realizarán batimetrías de control con la frecuencia necesaria para realizar el seguimiento del progreso de las operaciones de dragado.

Toda la información obtenida, será cargada en los sistemas de navegación y de control de dragado de la TSHD y del remolcador.

**8.1.2. Movilización de los equipos de dragado.**

La draga de succión (TSHD) y la embarcación con rastra son autopropulsadas y navegarán por sus propios medios a Panamá.

**8.1.3. Dragado hidráulico de las áreas**

Dragado hidráulico con TSHD: Luego de realizada la batimetría inicial, se cargarán los datos en los sistemas de navegación y de control de dragado abordo de la TSHD y del remolcador.

El remolcador con rastra desplazará el material que esté fuera del alcance de la TSHD y los arrastrará hasta un punto en donde esta pueda removerlo.

El ciclo de dragado comprende las siguientes operaciones básicas:

- Carga de la Cántara: La draga navegará entre las secciones de diseño succionando los sedimentos y cargándolos en su cántara. La velocidad del buque durante la carga es entre 1 y 2 nudos. El desplazamiento de la embarcación se realizará en base a un sistema de posicionamiento en el cual se tienen indicadas las profundidades de la zona.
- Navegación a la zona de vertido: Una vez que la cántara alcance su capacidad de carga se dirigirá al vertedero.

- Llegando al vertedero, la draga descargará los materiales. La descarga se realizará acorde al plan de descarga que garantizará la distribución equitativa del material en la zona asignada. El material remanente sobre las paredes de la cántara es retirado mediante la ayuda de chorros de agua a presión.
- Navegación a la zona de dragado: Terminada la descarga se regresará a la zona de dragado a reanudar el ciclo de dragado y carga de la cántara.

**8.1.4. Transporte y disposición del material de dragado a la zona autorizada de vertido:**

El material dragado se dispondrá en mar abierto en los sitios que tienen designado la Autoridad Marítima de Panamá, debido a que el sedimento carece de contaminantes. La Autoridad Marítima de Panamá mediante nota DGPIMA-0164-CON-2024 de fecha del 31 de enero de 2024 (**ver anexo 1**) indicó el polígono formalmente declarado por la institución como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragados, plasmado en la carta náutica electrónica PA5AM111 “Bahía Manzanillo Port Terminals” el cual es el siguiente:

**Cuadro 1. Coordenada de polígono de sitio de disposición de sedimentos.**

Polígono de disposición de sedimentos		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	621715.00	1042645.20
2	621715.00	1041720.50
3	622378.39	1041720.50
4	622378.39	1042645.20

Así mismo, autorizó a Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A. el uso del polígono de vertido de la Autoridad Marítima de Panamá. En el **anexo 2**, se adjunta mapa de ubicación del polígono de disposición de sedimentos.

**8.1.5. Desmovilización de los equipos:**

Una vez terminados los trabajos de dragado, se realizará una batimetría final para confirmar que se ha alcanzado la profundidad requerida en toda el área. La TSHD y el

remolcador se desmovilizarán y navegarán por sus propios medios al siguiente proyecto asignado.

**b. Presentar superficies y coordenadas UTM que determinen el área de la modificación propuesta, dentro del área aprobada mediante resolución DINEORA-IA-022-2002.**

**Respuesta:** A continuación, se presentan las coordenadas actualizadas UTM WGS84 que determinan el área de la modificación propuesta.

**Cuadro 2.** Coordenadas UTM y superficie del área de la modificación propuesta.

COORDENADAS			Área
	E	N	
1	630095.09	1038000.47	10Ha + 8,881.78 m <sup>2</sup>
2	630366.15	1038000.58	
3	630435.09	1037918.47	
4	630520.09	1037960.47	
5	630370.09	1038200.47	
6	630172.59	1038514.49	
7	630088.27	1038467.54	
8	630182.09	1038312.47	
9	630176.09	1038256.47	
10	630098.09	1038262.47	

Con respecto al área aprobada mediante resolución DINEORA-IA-022-2002, para los trabajos de mantenimiento se tomó como referencia las coordenadas del Mapa “Medición de corrientes y área de dragado de mantenimiento en terminal marítimo del 17 de octubre del 2001. Dichas coordenadas se encontraban en sistema NAD 1927 y han sido convertidas a WGS 84.

**Cuadro 3.** Coordenadas UTM y superficie del área aprobada mediante resolución DINEORA-IA-022-2002.

COORDENADAS			Área
	E	N	
1	630095.09	1037999.94	11Ha + 7,691.67 m <sup>2</sup>
2	630366.15	1038000.58	
3	630435.09	1037918.47	
4	630520.09	1037960.47	
5	630370.09	1038200.47	
6	630172.59	1038514.49	
7	630088.27	1038467.54	
8	630182.09	1038312.47	
9	630176.09	1038256.47	
10	630098.09	1038262.47	

En el **anexo 3** se adjunta mapa de comparación de los polígonos aprobados mediante resolución DINEORA-IA-022-2002 y el polígono propuesto para la modificación.

**c. Presentar coordenadas UTM que determinen el área específica a intervenir para trabajos de mantenimiento de profundidad de navegación a 13.00 metros y calado máximo de 12.50 metros.**

**Respuesta:** El área a intervenir y sus coordenadas son ya indicadas en la respuesta de la pregunta 1, acápite b.

**d. Presentar cronograma de ejecución para la actividad específica de dragado en el canal de navegación y calado; toda vez que el cronograma adjunto en la página 21 de la modificación hace referencia al dragado dársena.**

**Respuesta:** Se aclara que, en el cronograma presentado en el documento de Modificación, la actividad que se denominó Dragado Dársena es un error involuntario y

dicha actividad debió denominarse “Dragado de Canal de Navegación (canal interior), Área de Muelle y Dársena de Maniobra”. El resto de las actividades y tiempos de ejecución se mantienen invariables. A continuación, se indica el cronograma de ejecución corregido para las actividades de dragado de mantenimiento en el Canal de Navegación (canal interior), Área de Muelle y Dársena de Maniobra.

**Cuadro 4.** Cronograma de ejecución de trabajos.

ACTIVIDADES	Semana									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Planificación y permisos	■	■								
Movilización de dragas		■								
Batimetría Inicial		■								
Dragado de Canal de Navegación (canal interior), Área de Muelle y Dársena de Maniobra.		■	■	■	■	■	■	■		
Desmovilización										■

## PREGUNTA 2.

En la página 10 de la modificación, Cuadro 1. Comparativo entre en alcance aprobado en el estudio de impacto ambiental inicial y la modificación propuesta, Descripción de la modificación propuesta a realizar, se indica: *“En base a los cálculos efectuados por la batimetría el volumen de sedimentos y material en las áreas del propuesto proyecto de unos 220,000 m<sup>3</sup>, la superficie anotada y la calidad del material a dragar, limo no contaminado. Este volumen corresponde al material acumulado no extraído por mantenimiento en los últimos 20 años de operaciones. El material por dragar es producto de sedimentación, fino y suelto.* Posteriormente, en la página 21 de la modificación punto 8.1.6. Dragado en zonas cercanas al muelle, se indica: Para los casos donde la draga no alcance, por el tipo de equipo, se procederá al retiro mecánico de los sedimentos, mediante pala excavadora, se estima un aproximado de sedimentos a dragar de 1,000 m<sup>3</sup>, para esta zona. No obstante, no queda claro el volumen de material que se requiera dragar. Por lo que se solicita:

**a. Aclarar cuál es el volumen que se propone dragar para la modificación propuesta, e indicar si en dicho volumen se contemplan los 1,000 m<sup>3</sup>.**

**Respuesta:** Se aclara que el volumen que se propone dragar para la modificación propuesta es de 220,000 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material. Aclaramos que los trabajos de dragado de 1,000 m<sup>3</sup> en áreas de muelle no se llevarán a cabo y no se requieren.

**b. Indicar la periodicidad (tiempo) que llevará la actividad del dragado de sedimentos, considerando el volumen del material a extraer.**

**Respuesta:** El tiempo de ejecución de los trabajos contemplados en la modificación del estudio de impacto ambiental categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas” aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-022-2002, se observa en el Cuadro 4. Cronograma de ejecución de trabajos de la pregunta N° 1 arriba y contempla un tiempo de 8 semanas para el dragado de sedimentos.

### **PREGUNTA 3.**

En la página 10 de la modificación, **Cuadro 1. Comparativo entre el alcance aprobado en el estudio de impacto ambiental inicial y la modificación propuesta**, se indica: “*Disposición del material de desecho dragado en mar abierto en los sitios que tienen designado la Autoridad Marítima de Panamá*”. Por otra parte, en las páginas 20 y 21 de la modificación, punto **8.1.6. Dragado en zonas cercanas al muelle**, se indica lo siguiente: “*Los camiones volquetes transportaran el sedimento hacia el área de disposición asignada dentro del terminal para ser descargado*”. “*Los sedimentos extraídos mediante este método (1000 m<sup>3</sup> aproximados), serán dispuestos en un vertedero autorizado, el cual deberá contar con los permisos de la autoridad competente para el tipo de material a extraer*”. En este sentido, a fin de conocer los sitios de disposición de los sedimentos dragados y/o extraídos, se solicita.

**a. Aclarar si se cuenta con alguna herramienta de gestión ambiental aprobada, para la disposición de los desechos extraídos en mar abierto. En caso de ser afirmativa su respuesta, se requiere:**

**Respuesta:** Se aclara que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, ubicado en Bahía Las Minas, corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón, se elaboró bajo la normativa ambiental vigente en su momento, relativa a todos los aspectos técnicos y jurídicos del proceso de evaluación de impacto ambiental, y que correspondía al Decreto Ejecutivo 59 de 16 de marzo de 2000, “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá”. (G.O. 24,015 de 22 de marzo de 2000). En dicho Decreto Ejecutivo 59 en su Artículo 3 se establece que, “Los nuevos proyectos de inversión, públicos y privados, de carácter nacional, regional o local, **y sus modificaciones**, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 14 de este Reglamento, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto”; y la lista taxativa contenida en dicho Artículo 14 **no incluye Sitos de Disposición de Dragados** como proyecto en la categoría h) denominada “Proyectos Orientados a la Disposición de Desechos” por lo cual el Estudio de Impacto Ambiental en su sección 2.8.1.1.2. denominada “Área de disposición del material de dragado” estipuló que, “*por la buena calidad del material de sedimento de dragado, con relación a que no presenta contaminación peligrosa, se puede disponer en mar abierto, en el sitio que determinen en su oportunidad, las autoridades competentes*”, siendo esto aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-022-2002 del 6 de marzo del 2002

En este sentido, se cumple con lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental y su Resolución Aprobatoria, el que mediante nota DGPIMA-0164-CON-2024 del 31 de enero de 2024, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá, autorizó a Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A. el uso del polígono de vertido denominado “Bahía Manzanillo Port Terminals”, con las coordenadas indicadas anteriormente, informando que dicho sitio se encuentra formalmente declarado

por la Autoridad Marítima de Panamá como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragado, plasmado en carta náutica electrónica PA5AM111.

Así mismo, en el mencionado estudio de impacto ambiental en la sección 2.12.2.1. Mantenimiento de profundidad de Navegación (página 72), se describen las actividades relacionadas al dragado de mantenimiento (objeto de esta modificación), donde en su último párrafo menciona: *“Para procurar la acción más viable técnica, económica y ambientalmente o un manejo del material dragado sano ambientalmente, se propone las siguientes métodos o medidas:*

- *Uso de draga tipo “Clamshell” con dos barcazas y un remolcador o bien de succión en marcha.*
- *Disposición del material de desecho dragado en mar abierto en los sitios que tienen designado las autoridades competentes.*

**b. Presentar documentación que evidencie la aprobación de dicha herramienta de gestión ambiental e indicar si el mismo se encuentra vigente.**

**Respuesta:** Tal como se presentó en el “Anexo 5. Resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental” del documento de Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, se confirma que se cuenta con instrumento de gestión ambiental aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-022-2002 del 6 de marzo del 2002.

Dicho instrumento de gestión ambiental se encuentra vigente, lo cual es confirmado mediante nota DIVEDA-774-2023 del 31 de octubre del 2023, adjunta en el “Anexo 20. Vigencia del Estudio de Impacto Ambiental” del documento de Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, donde el Ministerio de Ambiente emite Vigencia del proyecto.

**c. Presentar las superficies, y coordenadas UTM que determinen la ubicación de los sitios donde se propone la disposición de los desechos de sedimentos dragados y/o extraídos (terrestre y/o acuática), producto de la actividad a desarrollar.**

**Respuesta:** Se reitera lo presentado en el “Anexo 19- Cuadrante utilizado para la disposición de materiales de dragado” del documento de Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”. Las coordenadas del Cuadro 1 que a continuación se describen han sido indicadas como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragado por la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá, mediante nota DGPIMA-0164-CON-2024 del 31 de enero de 2024. En dicha nota también se autorizó al promotor el uso del polígono de vertido.

**Cuadro 1.** Coordenadas de polígono de vertido de desechos de sedimentos dragados.

Polígono de disposición de sedimentos		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	621715.00	1042645.20
2	621715.00	1041720.50
3	622378.39	1041720.50
4	622378.39	1042645.20

#### **PREGUNTA 4.**

En la página 10 de la modificación, Cuadro 1. Comparativo entre el alcance aprobado en el estudio de impacto ambiental inicial y la modificación propuesta, se indica lo siguiente: Alcance del Estudio de Impacto Ambiental categoría II Aprobado. “Para procurar las acciones más viable técnica, económica y ambientalmente o un manejo del material dragado sano ambientalmente, se propone las siguientes métodos o medidas: - Uso de draga tipo “clamshell” con dos barcazas y un remolcador o bien succión de marcha... Descripción de la modificación propuesta a realizar. “Para procurar las acciones más viable técnica, económica y ambientalmente o un manejo del material dragado sano ambientalmente, se propone las siguientes métodos o medidas. - Uso de draga tipo TSHD con dos barcazas, un remolcador y bien succión de marcha...”. En este sentido, a fin de

conocer la metodología anteriormente utilizada por la draga tipo “clamshell” vs Uso de draga tipo TSHD, se solicita:

**a. Describir en qué consiste la metodología empleada por la draga tipo CLAMSHELL a fin de compararla con la metodología draga tipo TSHD.**

**Respuesta:** a continuación, se procede a la descripción de las metodologías para cada tipo de draga:

**Cuadro 5.** Comparativo entre la metodología empleada por las dragas tipo Clamshell y TSHD.

Puntos por comparar	Draga tipo CLAMSHELL	Draga TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger)
Descripción del proceso de dragado (mecanismo de trabajo)	Este tipo de draga tiene un equipo instalado o en cabinas giratorias o bien en estructuras fijas con forma de A, montadas sobre un pontón flotante. El equipo dispone de sistemas de elevación y de control y utiliza un dispositivo de extracción, como puede ser una cuchara o un cazo, para excavar el material del fondo y elevarlo verticalmente desde el agua hacia unas barcazas que lo transporta posteriormente al lugar de colocación.	TSHD (draga de tolva de succión de arrastre) La draga de tolva de succión de arrastre, o trailers, son barcos autopropulsados con tolvas, o almacenaje de material extraído dentro del casco. Cuentan con tubos de dragado articulados, o “brazos de succión” que llegan hasta el fondo del mar. La draga va succionando mientras navega a una velocidad muy reducida. El peso del cabezal de arrastre hace que se mantenga el contacto con el fondo tanto en el caso de los cabezales de arrastre pasivos como activos. La succión en el cabezal atrae el material suelto del fondo y hace que pueda ser transportado hidráulicamente como mezcla. Por la acción de la bomba centrífuga el material asciende hidráulicamente a través de

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

Puntos por comparar	Draga tipo CLAMSHELL	Draga TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger)
		tuberías de succión hasta la superficie, y se descargan en la tolva de la draga. El material extraído se transporta con una tolva dentro del mismo barco hacia un lugar de colocación
Aplicaciones	Se pueden utilizar las dragas de cuchara para excavar arenas, algunos tipos de arcilla, gravilla, grava y materiales más gruesos y consolidados, como rocas y sedimentos cohesivos.	Son eficaces en limos, arenas, arcillas y gravas.
Limitaciones	No son demasiado eficaces cuando se trata de sedimento muy fino, porque tiende a escaparse del cazo	No se suelen utilizar para excavar roca compacta.
Ventajas	Una de las ventajas de la draga de cuchara es que se pueden emplear en aguas relativamente profundas y para llevar a cabo un dragado en un punto muy concreto, ya sea para eliminar zonas aisladas por encima de la rasante del prisma de navegación, o junto a muelles y esquinas de muelles.	Son auto-propulsados, pueden operar en zonas congestionadas por tráfico marítimo alterándolo solo mínimamente. También pueden operar en aguas desprotegidas, como canales de acceso en alta mar, y bajo condiciones meteorológicas en las que los equipos estacionarios tienen sus límites.
Rendimientos	Dependiendo del tipo de material excavado, tienen un rendimiento de producción moderado o bajo	Tienen un rendimiento de producción relativamente alto

*Fuente: Dragado por el desarrollo. Asociación Internacional de Empresas de Dragado (IADC) y Asociación Internacional de puerto (IAPH), 2010.*

Se aclara que, dadas las características del suelo del fondo de mar del canal de navegación, área de muelle y dársena de maniobra que consiste en material fino limoso arcilloso tal como lo comprueban los análisis de suelo del estudio de impacto ambiental aprobado, y los análisis de suelo del Reporte de Análisis de Sedimentos que se adjunta

Anexo 4 de este informe de respuestas a la solicitud de información aclaratoria, el uso de una draga TSHD es el equipo y metodología más adecuado para esas condiciones tal como se describió en el Cuadro 5 arriba.

**b. Describir los posibles impactos que se generarían por el uso de cada una de las dragas antes mencionadas, así como las medidas de mitigación a emplear, a fin de corroborar que las mismas ya fueron contemplados en el estudio de impacto ambiental aprobado.**

**Respuesta:** En el acápite a. anterior se aclaró que la draga TSHD es más adecuada que la de tipo CLAMSHELL ya que esta última causaría más suspensión de sedimentos que la de tipo TSHD dado que estaría dragando material fino principalmente. Los impactos que a continuación se describen por el uso de las dragas antes mencionadas y sus medidas de mitigación, son básicamente las mismas, sólo que la suspensión de sedimentos es mayor con la draga tipo CLAMSHELL.

**Cuadro 6.** Descripción de los impactos y medidas de mitigación por el uso de las dragas a emplear.

Tipo de Draga	Impacto ambiental generado	Medidas de mitigación
CLAMSHELL	1. Creación de plumas de turbidez	Emplear tecnologías como represas temporales y/o barreras (trampas) para disminuir el transporte de material suspendido fuera del área del proyecto
	2. Modificación de la batimetría, ocasionando cambios en la corriente de marea y salinidad.	Realizar estudio hidrográfico, muestreo y caracterización modelo del área del proyecto, para que la planificación pueda producir un diseño que minimice los impactos.
	3. Cambios en la configuración de la línea costera: cambios en los patrones de corrientes, erosión en la línea costera,	Realizar dragados utilizando las mejores técnicas, y/o construir obras de ingeniería para estabilizar el talud costero.

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

Tipo de Draga	Impacto ambiental generado	Medidas de mitigación
	aceleración de la deposición de sedimentos.	
	4. Desplazamiento temporal de peces y aves marinas.	Realizar dragado de mantenimiento según mejores técnicas.
TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger)	1. Creación de plumas de turbidez	Emplear tecnologías como represas temporales y/o barreras (trampas) para disminuir el transporte de material suspendido fuera del área del proyecto
	2. Modificación de la batimetría, ocasionando cambios en la corriente de marea y salinidad.	Realizar estudio hidrográfico, muestreo y caracterización modelo del área del proyecto, para que la planificación pueda producir un diseño que minimice los impactos.
	3. Cambios en la configuración de la línea costera: cambios en los patrones de corrientes, erosión en la línea costera, aceleración de la deposición de sedimentos.	Realizar dragados utilizando las mejores técnicas, y/o construir obras de ingeniería para estabilizar el talud costero.
	4. Desplazamiento temporal de peces y aves marinas.	Realizar dragado de mantenimiento según mejores técnicas.

## PREGUNTA 5.

En la página 41 de la modificación, punto 9.I.6.5. Estudio oceanográfico, se indica: “...El problema que abría que observar es cuando las condiciones meteorológicas en la zona se convierten en tormentosas, causando torrenciales aguaceros en la parte alta de la cuenca de este sistema hidrológico, por lo cual al aumentar su caudal pudiera causar molestias en la parte interna de la Bahía que sirve como canal de navegación para los buques que atracan en este puerto”. Seguidamente señala que, “Las actividades de dragado de

mantenimiento y el aumento en la profundidad del canal de navegación representan cambios significativos sobre el oleaje y los ecosistemas circundantes". Por otra parte, en la página 68 de la modificación, Cuadro 8. Cuadro comparativo de los impactos descritos en el estudio de impacto ambiental aprobado versus los impactos en la modificación propuesta, se aporta el impacto "Afectación de la calidad del agua por Re-suspensión de sedimentos y derrames de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes". En secuencia de lo anterior, se presentan nuevos impactos que no fueron incluidos para la actividad de Dragado de mantenimiento. Sin embargo, en el artículo 75 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, se establece lo siguiente: "Se consideran modificaciones al Estudio de Impacto Ambiental, las siguientes: ... 4. Cambio que se enmarca dentro del alcance de la actividad, obra o proyecto y su área de influencia directa aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental, y que no se generen nuevos impactos". Por lo que se solicita:

**a. Justificar y presentar los impactos que podrían generar las actividades que conlleva la modificación propuesta (tomar en cuenta la respuesta a la pregunta I(a)), los mismos deben ajustarse a lo establecido en el artículo antes citado.**

**Respuesta:** Se aclara que, en la Modificación presentada, la actividad de Dragado de Mantenimiento mantiene los mismos impactos ya identificados en el estudio de impacto ambiental aprobado y no está generando nuevos impactos no contemplados. El impacto que se menciona, "Afectación de la calidad del agua por Re-suspensión de sedimentos y derrames de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes" se encuentra identificado en el estudio de impacto ambiental aprobado, para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto en mención, específicamente es el impacto Número 10 del cuadro de "Impactos ambientales negativos significativos", pero es para la actividad de **atraque y desatraque del barco**. Comoquiera que la draga que se utilizará para la actividad de dragado es un barco, se quiso mostrar que la operación del barco como tal, en el área del proyecto, también estaba contemplada en sus impactos y medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental aprobado. Entendemos que haberlo incluido en el cuadro bajo la actividad de Dragado de Mantenimiento pudo haber generado una confusión, pero esperamos que esta explicación despeje cualquier duda al respecto y

reiteramos que la actividad de Dragado de Mantenimiento descrito en la modificación mantiene iguales impactos que los contemplados en el estudio de impacto ambiental aprobado. A continuación, se describen los impactos que se podrían generar en la actividad objeto de esta modificación:

- Creación de plumas de turbidez:

Una pluma de turbidez es una nube de sedimentos en suspensión que se forma cuando los sedimentos son removidos del fondo marino o fluvial durante operaciones de dragado y son transportados por el agua. Estas plumas pueden ser visibles en la superficie del agua y a menudo se extienden desde el área de operación de la draga hacia áreas circundantes. las plumas de turbidez son causadas por la remoción de sedimentos del fondo del cuerpo de agua utilizando dragas, debido a que los sedimentos son agitados y suspendidos en el agua, creando una nube de partículas en suspensión. Una vez que los sedimentos son suspendidos, son transportados por corrientes y mareas, extendiéndose desde el área de dragado hacia áreas circundantes.

Basado en el estudio oceanográfico de "Dispersión de la pluma de sedimentos marinos en la zona de vertidos y dragados, en el sector de Bahía Las Minas" (**ver Anexo 5**), se estima que la pluma de dispersión de sedimentos no sobrepase los 200 metros desde el origen de la draga en dirección de la marea llenante y vaciante, con una concentración de material suspendido menor a 18 g/m<sup>3</sup>, dicha concentración está dentro del rango de lo normal de sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa, por lo cual no se creará un impacto significativo sobre la calidad del agua y los ecosistemas circundantes.

- Modificación de la batimetría, ocasionando cambios en la corriente de marea y salinidad:

Por los trabajos de dragado se espera la modificación de la batimetría del lugar, del actual promedio de 10.5 metros hasta una profundidad de 13.00 metros, lo cual traerá cambios esperados en la forma o el relieve del fondo, lo cual generará una alteración en la intensidad de la corriente en el fondo por el efecto Bernulli, la cual adopta en la entrada del canal la velocidad de la profundidad a la que se desea nivelar y sigue las irregularidades del canal. Por lo anterior, se espera que la alteración sea poco relevante

para el sistema dominante que es un régimen de marea, con un estado de entradas durante la llenante y salidas durante la vaciante. Esto, indudablemente será temporal ya que paulatinamente en la zona, producto de la acción de las olas y las mareas, se volverán a depositar los sedimentos re suspendidos. Por lo anterior, no se espera que la modificación de la batimetría ocasione cambios en la corriente de marea de la zona y mucho menos cauce cambios en la salinidad de la zona.

Los cambios de la salinidad la zona de Dragado es de carácter estacional, por los procesos de dilución de sales; debido a los aportes continentales, descarga de ríos y escorrentías. Por lo tanto, los cambios en la profundidad no ocasionan modificación en los patrones de salinidad.

- Cambios en la configuración de la línea costera: cambios en los patrones de corrientes, erosión en la línea costera, aceleración de la deposición de sedimentos.

Referente a los cambios en la configuración de la línea costera mediante cambios en los patrones de corrientes, la actividad de dragado de mantenimiento generará una alteración en la intensidad de la corriente en el fondo por el efecto Bernulli, la cual adopta en la entrada del canal la velocidad de la profundidad a la que se desea nivelar y sigue las irregularidades del canal. Por lo anterior, se espera que la alteración sea poco relevante para el sistema dominante que es un régimen de marea, con un estado de entradas durante la llenante y salidas durante la vaciante. Este impacto será temporal ya que paulatinamente en la zona, producto de la acción de las olas y las mareas, se volverán a depositar los sedimentos re suspendidos. Siendo el impacto sobre los patrones de corrientes no significativo, no se espera que exista erosión en la línea costera ni aceleración en la deposición de sedimentos, considerando que los impactos son puntuales y de corta duración.

- Desplazamiento temporal de peces y aves marinas:

El desplazamiento temporal de peces y aves marinas durante el dragado es un impacto ambiental que puede ocurrir, pero que generalmente tiene efectos temporales y limitados en la fauna marina. En cuanto al desplazamiento de peces, durante el dragado, el ruido, las vibraciones y la turbidez del agua pueden perturbar a los peces que habitan en la zona.

Como resultado, los peces pueden desplazarse temporalmente hacia áreas cercanas que perciben como más seguras o menos perturbadas. Por su parte el desplazamiento de aves marinas, especialmente aquellas que se alimentan en la superficie del agua, pueden ser sensibles a las alteraciones provocadas por el dragado, el ruido y la actividad pueden asustar a las aves, llevándolas a volar hacia áreas menos perturbadas durante el período de dragado. En ambas ocasiones se considera impacto de una intensidad baja, debido a la puntual de la actividad de dragado y de corta duración, ya al finalizar los trabajos y disminuyan los ruidos, vibraciones y los sólidos suspendidos, es probable que la fauna retorne a su hábitat original. Dentro de las posibles Consecuencias se puede provocar estrés temporal en los animales, aunque suele ser de corta duración y no suele tener impactos significativos en la salud de las poblaciones.

Se debe tener en consideración que el área de dragado actualmente tiene uso industrial y transito constante de buques en la zona, lo cual limita la cantidad de especies de peces y aves en la zona.

**b. Presentar las acciones a implementar para el caso de eventos extraordinarios (torrenciales aguaceros y crecidas máximas).**

**Respuesta:**

Dentro de las acciones a implementar para el caso de eventos extraordinarios (torrenciales aguaceros y crecidas máximas), durante las actividades de dragado, se contempla:

- Planificación de la actividad: el trabajo de dragado se tiene planificado en la época seca, entre los meses de febrero y marzo, en donde es menos probable se generen eventos extraordinarios, esto basado en los datos de meteorología analizados para un histórico de lluvias de 45 años de la estación San Pedro (ver página 31 de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”).
- Suspensión temporal de trabajos por condiciones adversas: de presentarse eventos extraordinarios de torrenciales aguaceros durante los trabajos de dragado, las

actividades serán suspendidas durante el evento extraordinario, salvaguardando la seguridad de la embarcación (draga) y de sus tripulantes.

## **PREGUNTA 6.**

En la página 48 del EsIA, punto 9.2.2.1. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación, se indica: “Es importante destacar que dentro del área del polígono del proyecto se evidencio la presencia de fauna al igual que el área colindante se pudieron apreciar especies de fauna como aves y peces, principalmente en las colindancias cercanas”. Seguidamente menciona: “Las especies colindantes al área del proyecto identificadas en campo son las que se encuentran en el cuadro 6”. En este sentido, las especies listadas no hacen referencia a las especies que fueron registradas en el área específica de la modificación. Por lo antes descrito, se solicita:

### **A. PRESENTAR CUADRO CON LAS ESPECIES DE FAUNA QUE SE REGISTRAN EN EL ÁREA DIRECTA DEL PROYECTO.**

**Respuesta:** Aclaramos y efectivamente fue un error de edición lo descrito en la página 48 y confirmamos que el texto correcto es “Las especies en el área del proyecto identificadas en campo son las que se encuentran en el cuadro 6”. Dicho cuadro se encuentra en la página 49 y se ratifica a continuación:

**Cuadro 7.** Cuadro taxonómico de las especies observadas en el área del proyecto y su estado de conservación según la UICN.

CUADRO DE ESPECIES ICTIOLOGICAS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN
RAJIFORMES	DASYATIDAE	<i>Hypanus americanus</i>	LC
ANGUILLIFORMES	MURAENIDAE	<i>Gymnothorax funebris</i>	LC
BELONIFORMES	BELONIDAE	<i>Tylosurus crocodilus</i>	LC
PERCIFORMES	ACANTHURIDAE	<i>Acanthurus chirurgus</i>	LC
		<i>Acanthurus coeruleus</i>	LC

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

CUADRO DE ESPECIES ICTIOLOGICAS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN
	CARANGIDAE	<i>Caranx bartholomaei</i>	LC
		<i>Caranx ruber</i>	LC
	CHAETODONTIDAE	<i>Chaetodon capistratus</i>	LC
		<i>Chaetodon ocelatus</i>	LC
		<i>Chaetodon striatus</i>	LC
	HAEMULIDAE	<i>Anisotremus virginicus</i>	LC
		<i>Haemulon aurolineatum</i>	LC
		<i>Haemulon carbonarium</i>	LC
		<i>Haemulon flavolineatum</i>	LC
	LABRIDAE	<i>Bodianus rufus</i>	LC
		<i>Halichoeres bivittatus</i>	LC
		<i>Halichoeres maculipinna</i>	LC
	LUTJANIDAE	<i>Lutjanus apodus</i>	LC
		<i>Lutjanus synagris</i>	LC
		<i>Ocyurus chrysurus</i>	LC
	POMACENTRIDAE	<i>Abudefduf saxatilis</i>	LC
		<i>Abudefduf taurus</i>	LC
		<i>Stegastes adustus</i>	LC
		<i>stegastes dianaeus</i>	LC
	SCARIDAE	<i>Scarus iseri</i>	LC
		<i>Cynoscion reticulatus</i>	LC
		<i>Isopisthus remifer</i>	LC
	SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena barracuda</i>	LC
	BALISTIDAE	<i>Balistis capriscus</i>	LC
	DIODONTIDAE	<i>Diodon hystrix</i>	LC
	TETRAODONTIDAE	<i>Canthigaster rostrata</i>	LC
Nomenclatura: LC = preocupación menor.			

FUENTE: equipo consultor, 2024.

## PREGUNTA 7.

En la página 54 de la modificación se indica: “Área de influencia.... Para el área marina, se relaciona un ecosistema de manglar y ecosistema rocoso. De los cuales el ecosistema de manglar se encuentra aledaño a la zona...”. Posteriormente, en la página 57 de la

modificación del EsIA se indica que: “Los ecosistemas de manglar se verán influenciados de manera indirecta, al recibir parte de la carga biológica que se encuentra acentuada en la costa, donde se han provisto de muchas especies que se relacionan a ecosistemas rocosos”. En este sentido, a fin de identificar las zonas con especies de manglar, y el estado de conservación de las mismas, se requiere:

**a. Presentar las coordenadas UTM que determinen las secciones con presencia de especies de manglar.**

**Respuesta:** Se presentan las coordenadas del área de manglar en el entorno cercano, pero fuera del área del proyecto. En el **anexo 6**, se adjunta mapa de la ubicación de manglares en la zona colindante al proyecto.

**Cuadro 8.** Coordenadas del área de manglar en el entorno cercano, pero fuera del área del proyecto.

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
0	630900.00	1037530.00
1	630880.00	1037531.74
2	630870.00	1037540.00
3	630870.00	1037570.00
4	630860.00	1037580.00
5	630850.00	1037590.00
6	630830.28	1037593.92
7	630840.00	1037620.00
8	630830.00	1037630.00
9	630820.00	1037640.00
10	630810.00	1037640.00
11	630810.00	1037680.00
12	630800.00	1037680.00
13	630800.00	1037690.00
14	630790.00	1037700.00
15	630770.00	1037710.00
16	630760.00	1037750.00
17	630780.00	1037750.00
18	630780.00	1037760.00
19	630800.00	1037770.00

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
20	630810.00	1037770.00
21	630810.00	1037800.00
22	630840.00	1037800.00
23	630850.00	1037810.00
24	630860.00	1037820.00
25	630870.00	1037830.00
26	630870.00	1037880.00
27	630885.35	1037906.47
28	630910.00	1037900.00
29	630928.42	1037914.96
30	630957.03	1037900.00
31	630969.70	1037890.00
32	630992.33	1037880.55
33	631030.00	1037880.00
34	631030.00	1037900.00
35	631050.00	1037910.00
36	631060.00	1037920.00
37	631054.63	1037960.32
38	631062.35	1037984.51
39	631058.99	1037983.93
40	631052.85	1037990.25
41	631044.06	1037988.77
42	631038.84	1037989.04
43	631021.98	1037982.75
44	631010.12	1037979.22
45	630992.38	1037975.73
46	630982.37	1037973.77
47	630971.98	1037971.73
48	630959.17	1037969.98
49	630950.89	1037965.71
50	630940.89	1037954.49
51	630934.38	1037948.60
52	630925.65	1037942.43
53	630920.04	1037938.47
54	630901.79	1037930.00
55	630893.48	1037927.42
56	630875.57	1037921.86
57	630870.35	1037920.24
58	630865.68	1037917.22
59	630855.36	1037907.80

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
60	630850.00	1037910.00
61	630850.00	1037905.23
62	630838.08	1037899.51
63	630822.62	1037895.27
64	630804.81	1037892.29
65	630780.00	1037890.97
66	630780.00	1037900.00
67	630741.88	1037900.00
68	630730.00	1037901.84
69	630730.00	1037910.00
70	630700.71	1037910.00
71	630700.00	1037920.00
72	630680.00	1037920.00
73	630680.00	1037930.00
74	630648.18	1037930.00
75	630640.00	1037932.82
76	630640.00	1037940.00
77	630630.00	1037940.00
78	630630.00	1037950.00
79	630610.00	1037950.00
80	630610.00	1037960.00
81	630600.00	1037960.00
82	630600.00	1037970.00
83	630590.00	1037970.00
84	630590.00	1038020.00
85	630570.00	1038020.00
86	630570.00	1038030.00
87	630560.00	1038030.00
88	630560.00	1038060.00
89	630570.00	1038060.00
90	630570.00	1038070.00
91	630590.00	1038070.00
92	630590.00	1038100.00
93	630600.00	1038100.00
94	630600.00	1038110.00
95	630610.00	1038110.00
96	630610.00	1038120.00
97	630620.00	1038120.00
98	630620.00	1038140.00
99	630630.00	1038140.00

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
100	630630.00	1038150.00
101	630640.00	1038150.00
102	630640.00	1038200.00
103	630630.00	1038200.00
104	630630.00	1038260.00
105	630700.00	1038260.00
106	630700.00	1038300.00
107	630690.00	1038300.00
108	630690.00	1038390.00
109	630700.00	1038390.00
110	630700.00	1038400.00
111	630710.00	1038400.00
112	630710.00	1038410.00
113	630720.00	1038410.00
114	630720.00	1038420.00
115	630750.00	1038420.00
116	630750.00	1038410.00
117	630756.80	1038410.00
118	630757.95	1038391.72
119	630760.00	1038370.00
120	630769.32	1038370.00
121	630770.00	1038350.00
122	630780.00	1038350.00
123	630780.00	1038340.00
124	630790.00	1038340.00
125	630790.00	1038310.00
126	630800.00	1038310.00
127	630800.00	1038300.00
128	630810.00	1038300.00
129	630810.00	1038290.00
130	630820.00	1038290.00
131	630820.00	1038270.00
132	630830.00	1038270.00
133	630830.00	1038250.00
134	630840.00	1038250.00
135	630840.00	1038230.00
136	630849.70	1038234.41
137	630850.00	1038210.00
138	630860.00	1038210.00
139	630860.00	1038200.00

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
140	630868.60	1038200.00
141	630870.00	1038170.00
142	630920.31	1038169.45
143	630920.00	1038160.00
144	630950.00	1038160.00
145	630950.00	1038150.00
146	630960.00	1038150.00
147	630960.00	1038140.00
148	630970.00	1038140.00
149	630970.00	1038130.00
150	630990.00	1038130.00
151	630990.00	1038140.00
152	631000.00	1038140.00
153	631000.00	1038160.00
154	630990.00	1038160.00
155	630990.00	1038170.00
156	630980.00	1038170.00
157	630980.00	1038180.00
158	630970.00	1038180.00
159	630970.00	1038190.00
160	630960.00	1038190.00
161	630960.00	1038250.00
162	630950.00	1038250.00
163	630950.00	1038270.00
164	630940.00	1038270.00
165	630940.00	1038310.00
166	630950.00	1038310.00
167	630950.00	1038330.00
168	630960.00	1038330.00
169	630960.00	1038360.00
170	630970.00	1038360.00
171	630970.00	1038410.00
172	630980.00	1038410.00
173	630980.00	1038480.00
174	630990.00	1038480.00
175	630990.00	1038550.00
176	630980.00	1038550.00
177	630980.00	1038570.00
178	631000.00	1038580.00
179	631000.00	1038590.00

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
180	630980.00	1038600.00
181	630940.00	1038601.39
182	630930.00	1038620.00
183	630844.48	1038616.07
184	630826.46	1038610.00
185	630780.00	1038610.00
186	630780.00	1038604.52
187	630711.05	1038603.87
188	630700.00	1038610.00
189	630700.00	1038630.00
190	630690.00	1038630.00
191	630690.00	1038640.00
192	630680.00	1038640.00
193	630680.00	1038650.00
194	630669.30	1038648.46
195	630670.00	1038660.00
196	630656.14	1038653.13
197	630650.00	1038670.00
198	630640.00	1038670.00
199	630630.00	1038680.00
200	630620.00	1038700.00
201	630599.47	1038700.00
202	630580.00	1038710.00
203	630568.94	1038710.00
204	630544.45	1038710.00
205	630530.39	1038696.60
206	630523.15	1038690.00
207	630509.02	1038680.00
208	630501.70	1038675.27
209	630490.00	1038690.00
210	630466.22	1038686.35
211	630460.00	1038700.00
212	630440.00	1038700.00
213	630440.00	1038691.87
214	630428.47	1038690.99
215	630383.12	1038687.46
216	630370.00	1038690.00
217	630370.00	1038700.00
218	630350.00	1038700.00
219	630350.00	1038710.00

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
220	630340.00	1038710.00
221	630340.00	1038750.00
222	630360.00	1038750.00
223	630360.00	1038760.00
224	630370.00	1038760.00
225	630370.00	1038770.00
226	630380.00	1038770.00
227	630380.00	1038910.00
228	630370.00	1038910.00
229	630370.00	1038930.00
230	630360.00	1038930.00
231	630360.00	1038940.00
232	630330.00	1038940.00
233	630330.00	1038950.00
234	630320.00	1038950.00
235	630320.00	1038940.00
236	630300.00	1038940.00
237	630300.00	1038950.00
238	630280.00	1038950.00
239	630280.00	1038980.00
240	630290.00	1038980.00
241	630290.00	1039030.00
242	630278.56	1039025.92
243	630280.00	1039070.00
244	630240.00	1039070.00
245	630240.00	1039080.00
246	630230.00	1039080.00
247	630230.00	1039090.00
248	630220.00	1039090.00
249	630220.00	1039100.00
250	630210.00	1039100.00
251	630210.00	1039110.00
252	630200.00	1039110.00
253	630200.00	1039120.00
254	630190.00	1039120.00
255	630190.00	1039130.00
256	630174.10	1039124.95
257	630170.00	1039180.00

**Cuadro 9.** Coordenadas del reducto de manglar contiguo al muelle.

<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
0	630059	1038000
1	630027	1037923
2	630030	1037872
3	630017	1037850
4	630019	1037829
5	630007	1037813
6	630012	1037799
7	630045	1037823
8	630059	1037883
9	630078	1037914
10	630080	1037957
11	630059	1038000

**b. Describir el estado de conservación de las especies de manglar a las que se hace referencia, ubicadas en el área de influencia del proyecto.**

**Respuesta:**

En la zona de influencia indirecta fuera del área del proyecto, pudimos observar que existen varias especies de mangle. Especies como mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle gris (*Conocarpus erectus*). En esta zona el de mayor desarrollo de estas especies es el mangle rojo, el cual presenta mayor porcentaje de árboles de mayores de 20 cms de DAP y una altura promedio de 20 m en adelante, todas en perfectas condiciones ambientalmente. Desde el punto de vista técnico y ambiental la zona de manglar se encuentra en buenas condiciones óptimas para formar una barrera natural de amortiguamiento.

En complemento a lo anterior, el promotor Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A., presentó el “Plan de manejo integral de Manglar” (**ver anexo 7**) en cumplimiento y adecuación a la normativa ambiental, presentó ante la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, una Auditoría Ambiental Voluntaria en el año 2011, para el manejo de una

superficie de manglar de seis mil metros cuadrados que se encuentra colindante al área de concesión de la terminal, sin embargo, para los trabajos producto de esta modificación, estos manglares no serán afectados de manera directa e indirecta.

## **PREGUNTA 8.**

En la página 65 de la modificación, se indica: “El proyecto se encuentra ubicado a una distancia considerable de las comunidades locales, lo que reduce significativamente la posibilidad de que los impactos ambientales afecten directamente a sus habitantes.... En base a lo anterior, concluimos que no es necesario llevar a cabo un plan de participación ciudadana para la percepción local sobre la actividad, obra o proyecto en la modificación del Estudio de Impacto Ambiental. Por otra parte, en la página 48 de la modificación del EsIA, se hace referencia a que además de la identificación de las especies de fauna por revisión bibliográfica y observaciones durante recorridos, se realizó colecta de información a pescadores que frecuentan zonas cercanas al área. Por lo tanto, considerando que el área de la modificación propuesta tiene influencia sobre el mar, no queda claro si dentro del análisis antes citado (pág. 65), se tomó en cuenta a los pescadores. En este sentido, se solicita:

**a. Presentar plan de participación ciudadana de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 del decreto ejecutivo no. 1 de 1 de marzo de 2023, incluyendo a los pescadores que frecuentan las zonas circundantes al proyecto.**

**Respuesta:** Tal cual se indicó en la página 65 de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, el proyecto se encuentra en un área bajo zonificación industrial destinada para puerto. Esta zona de influencia directa del proyecto no es una zona de pesca, por lo que no se afectaría la pesca de ninguna naturaleza ya que reiteramos la intervención se da en una zona industrial. La comunidad más cercana es la comunidad de San Pedro, corregimiento de Cativa, la cual se encuentra a 2.8 kilómetros hacia la vía panamericana en dirección Sur Oeste. Por lo anterior se ratifica lo indicado en el Estudio

de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, sección 4.5 Participación ciudadana, pagina 94: donde se indica lo siguiente:

“En reforzamiento de estos resultados nuestra concepción de la participación ciudadana se justifica en las siguientes consideraciones:

- No existe en el área de influencia directa del propuesto proyecto población alguna.
- Las poblaciones asentadas en lugares aledaños no dependen económica, cultural, ni socialmente de los recursos naturales marinos costeros que explotara para la operación del puerto el propuesto proyecto, no se producen conflictos de sus usos o desplazamientos de estos...”

Sin embargo, hemos atendido el mecanismo de participación ciudadana establecido en los artículos 43, 44 y 46 del Decreto Ejecutivo 1 de 2023, haciendo las publicaciones de periódicos, tablero del municipio de Colón y difusión radial, tal como consta en la Nota de Terminal Granelera de Bahía Las Minas S.A. recibida el 9 de febrero de 2024 por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, copia de la cual se adjunta en el **Anexo 8**.

En complemento a lo anterior se realizó un mecanismo de participación ciudadana (**ver anexo 9**), en donde se procedió mediante la Técnica de Volanteo y entrevista con las Personas Residentes de las Comunidades de San Pedro, en el corregimiento Cativa, distrito y provincia de Colón, lugar poblado más cercano al desarrollo del proyecto. Las encuestas se realizaron el miércoles 7 de febrero del 2024, entre las 8:00 a.m. y 3:00 p.m. En primero lugar, se identificó la población susceptible de ser vinculada a este proyecto; la cual es la Comunidad de San Pedro, dicha comunidad se encuentra a 2.8 kilómetros desde la entrada del área de Bahía Las Minas.

Para la determinación de las muestras de moradores se identificó las viviendas de los lugares poblados cercanos a la Comunidad de San Pedro, en este sentido se contabilizó un aproximado de 182 viviendas, donde se consideró solamente a las viviendas de ocupación permanente para sus residentes. De esta población de residencias, derivó un tamaño de 50 encuestas, lo que representa un 27% de las viviendas encuestadas. De las

50 encuestas a desarrollar se desarrollaron 46 a personas de la comunidad más próximas y cuatro (4) realizadas a actores claves del área.

El resultado de las encuestas se adjunta en el **anexo 9**, lo cual arroja como conclusiones los siguientes puntos:

- Dentro del área de influencia directa e indirecta de las actividades propuesta para la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, se evalúo las condiciones ambientales y sociales del mismo. En la cercanía del proyecto no existen viviendas o grupo de estas, las más cercanas se encuentran entre los 2,800 metros de distancia.
- El proyecto se encuentra ubicado a una distancia considerable de las comunidades locales, lo que reduce significativamente la posibilidad de que los impactos ambientales afecten directamente a sus habitantes. Dado que la interacción entre el proyecto y estas comunidades es mínima o inexistente, la necesidad de realizar una percepción local sobre la actividad se ve reducida, considerando que el objeto de este estudio en la modificación a un impacto ambiental ya identificado, y que dicha actividad no genera impactos ambientales nuevos.
- De las personas encuestadas solo el 26% de las personas de la comunidad tenían conocimiento del proyecto, con mientras que el 25% de los actores claves conocían el alcance del proyecto.
- En lo atinente a las actitudes de los participantes de la consulta respecto de la posible ejecución del proyecto, el 98% está de acuerdo con el mismo, mientras que solamente un 2% del total de los consultados(as) manifestó estar en desacuerdo. El 100% de los actores claves estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- El 81% de los encuestados indicó que el proyecto traería beneficio para la comunidad, mientras que el 19% restante manifestó que no sabía o no traería ningún beneficio, por lo cual la percepción de la comunidad es positiva respecto al desarrollo del proyecto.
- De los problemas mencionados por los encuestados tanto que afectan a la comunidad como el entorno natural, el desarrollo del proyecto no tendrá ninguna injerencia o potencialidad sobre estos, considerando la distancia actual del proyecto

con la comunidad, y la no generación de impactos ambientales nuevos sobre el ambiente y las comunidades.

- Dentro de las personas encuestadas se entrevistó a un pescador, el cual manifestó estar de acuerdo con el proyecto, el mismo indicó que el proyecto no generará impactos negativos para su actividad, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto no es utilizada para pesca.
- Dentro de la entrevista a actores claves, los mismos manifestaron que la zona donde se desarrolla el proyecto no es utilizada para pesca, ya que esta tiene un uso industrial y no es compatible con la pesca comercial y/o de subsistencia.

## **PREGUNTA 9.**

En la página 69 de la modificación, Cuadro 9. Descripción de las medidas de mitigación en el estudio de impacto ambiental aprobado versus las propuestas en la modificación, se indica que se emplearán tecnologías como represas temporales y/o barreras (trampas) para disminuir el transporte de material suspendido fuera del área del proyecto. Posteriormente, en la página 71 de la modificación en el mismo Cuadro, para el impacto Desplazamiento temporal de peces y aves marinas, hace referencia a: “Realizar dragado utilizando las mejores técnicas y/o construir obras de ingeniería para estabilizar el talud costero”. Por lo cual, a fin de conocer las técnicas y/o tecnologías a implementar para evitar afectaciones a los colindantes, se solicita:

**a. Indicar cuáles son las técnicas a utilizar a fin garantizar la estabilidad del talud costero y evitar afectaciones a los colindantes.**

**Respuesta:** Referente a los cambios en la estabilidad del talud costero, la actividad de dragado de mantenimiento generará una alteración en la intensidad de la corriente en el fondo por el efecto Bernulli, la cual adopta en la entrada del canal la velocidad de la profundidad a la que se desea nivelar y sigue las irregularidades del canal. Por lo anterior, se espera que la alteración sea poco relevante para el sistema dominante que es un régimen de marea, con un estado de entradas durante la llenante y salidas durante la

vaciante. Este impacto será temporal ya que paulatinamente en la zona, producto de la acción de las olas y las mareas, se volverán a depositar los sedimentos re suspendidos. Siendo el impacto sobre los patrones de corrientes no significativo, no se espera que exista erosión en la línea costera, sin embargo, tal como se estableció en el EsIA aprobado en caso de que se detecte alguna afectación a la estabilidad de los taludes costeros, la técnica que se aplicaría para estabilizarlos sería a través del uso de gaviones.

**b. Tipo de trampas que se utilizarán para disminuir el transporte de material suspendido fuera del área del proyecto.**

**Respuesta:** Mediante el Estudio Oceanográfico denominado “Dispersión de la Pluma de sedimentos marino en la zona de vertido y dragado, en el sector de Bahía las Minas”, realizado para los sitios de dragado y disposición de material extraído (**Anexo 5**), se concluyó que la pluma de dispersión máxima en la zona de dragado será de 200 metros desde el origen donde se draga. En cuanto a las concentraciones de material suspendido no sobrepasan los  $18 \text{ g/m}^3$  ( $18 \text{ mg/l}$ ), el cual, este valor está dentro de la distribución normal de los sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa en el área y por debajo de límites máximos permisibles de sólidos suspendidos totales ( $<50 \text{ mg/l}$ ) del Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. En este sentido podemos indicar, en base a la modelación realizada, que no será requerido la colocación de trampas para retener sedimentos en la zona de dragado, dado que la pluma de dispersión sigue la dirección de la corriente de las mareas, siendo una perturbación puntual, directamente donde se está dragando y las concentraciones máximas de material suspendido estimadas en  $18 \text{ g/m}^3$  ( $18 \text{ mg/l}$ ) para esa actividad, no sobrepasará los límites máximos permitidos de sólidos suspendidos de la norma y además este valor de concentración está dentro de la distribución normal de los sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa en el área.

Los manglares presentes en el área no se afectarán, con las actividades de dragado; debido a que la alteración del fondo marino es puntual en áreas de profundidades relativas entre 10 a 13 m y que la evolución de la pluma de dispersión superficial es de baja energía, con concentraciones de material suspendido dentro del rango de distribución de los sólidos suspendidos del área.

Desde la perspectiva oceanográfica los parches de corales en la parte exterior, no estarán expuestos directa e indirectamente a la re suspensión, ni a los altos valores de material en suspensión por las actividades de dragado; debido a las condiciones naturales del cuerpo de agua, corrientes débiles, alta sedimentación por los cambios de densidad propias de la composición de los sedimentos y por el desarrollo débil de la pluma de dispersión y que la ubicación de posibles corales/algas según el Allen Coral Atlas (<https://www.allencoralatlas.org/atlas/#15.00/9.3923/-79.8123>). (*sin confirmación oficial de las autoridades competentes nacionales*) se encuentran a distancias mayores a 50 metros del sitio de dragado y por tanto sujetas a concentraciones mínimas por debajo de 5 g/m<sup>3</sup> (5 mg/l) como puede apreciarse en la Figura 16b página 37 del Estudio Oceanográfico Anexo 5 que calcula la modelación de la pluma de sedimentación en el canal de navegación interior.

A pesar de lo anterior, si durante la ejecución de los trabajos de dragados se considera necesario la implementación de barreras o cortinas anti-turbidez estas se colocarán en la zona norte del polígono de dragado.

#### **c. Metodología que se implementará para la colocación de las trampas.**

**Respuesta:** La instalación de barreras anti-turbidez, constara cuenta con un material geotextil (cortina) o similar que flota en la parte superior, posee un peso en la parte inferior, y cuenta con un sistema de anclaje que minimiza el transporte de sedimentos desde el área de dragado a un lugar adyacente. La barrera provee una protección contra la sedimentación y la turbidez en la zona marina.

Las barreras antiturbidez se extenderá, en condiciones de mareas y/o vientos y oleaje-, hasta un mínimo de 1 metro entre la parte inferior pesada, del faldón y el fondo a nivel medio de mareas bajas.

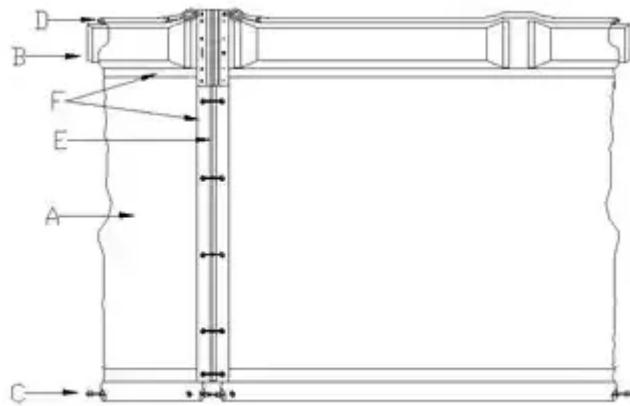
Las secciones de la barrera antiturbidez pueden conectarse entre sí, pero minimizar el número de uniones es una buena práctica. Las secciones de 15 m es la base mínima en la industria, y estas no deberán sobrepasar los 30 m, para no perder su estabilidad debido a consideraciones por estabilidad.

Consideraciones técnicas generales:

- Color: Las barreras deben tener un color brillante tales como amarillo o anaranjado para llamar la atención de los navegantes.
- Material de la Lona del Faldón: Debe cumplir los requerimientos mínimos en cuanto al grosor, peso, resistencia a la tensión e inhibidor de UV.
- Sellos: Todos los sellos son térmicamente sellados.
- Flotadores: Los dispositivos de flotación deben ser unidades flexibles y flotantes contenidos en una manga o cuello de flotación individual, adjunto a la cortina. La flotabilidad provista por las unidades de flotación debe ser suficiente para soportar el peso de la barrera y mantener un francobordo de al menos 3 pulgadas (8 cm) por sobre la superficie del nivel del agua.
- Líneas de Carga: Deben estar incorporadas en todas las barreras antiturbidez. La línea de carga superior debe consistir en un cable de acero cubierto en vinilo y debe tener una resistencia a la ruptura que exceda las 10,000 libras. La línea de carga del fondo debe consistir en una cadena que esté incorporada en el dobladillo del fondo de la barrera, que tenga suficiente peso para que actúe como lastre para sujetar la barrera en una posición vertical. Se debe utilizar anclaje adicional de ser necesario. Las líneas de carga deben tener dispositivos de conexión adecuados los cuales permiten conectar líneas adicionales de carga con secciones adyacentes.

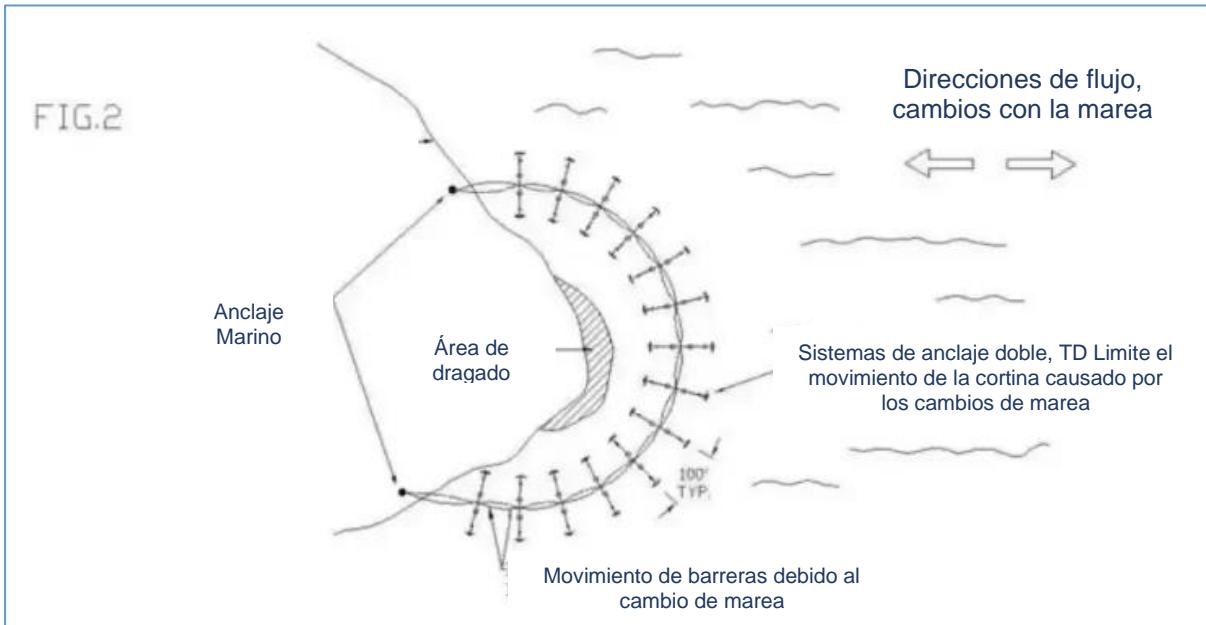
- Anclas: Los sistemas de anclaje en agua incluyen un ancla, una cadena, un tipo de soga de nilón, una boyas de marcación de uso pesado de 6 pies (1.80 m). Normalmente, los anclajes en agua son requeridos para cualquier barrera antisedimento. El ancla como tal puede ser una de tipo gancho, de arrastre o que penetre en el fondo.

**Imagen 1.** Diseño típico de referencia de barreras antiturbidez.



Fuente: Barrera Antiturbidez construida por Enviro-USA, en Florida, Estados Unidos

**Imagen 2.** Configuración típica en condiciones de marea, viento fuerte y olas



Fuente: Barrera Antiturbidez construida por Enviro-USA, en Florida, Estados Unidos

**d. Presentar las coordenadas UTM que determinen la ubicación de las barreras temporales o trampas**

**Respuesta:** de ser requerido la instalación de barreras temporal o trampas de sedimentos, las mismas se colocarán en el área norte del proyecto en las siguientes coordenadas.

**Cuadro 10.** Coordenadas UTM de ubicación de barreras temporales o trampa de sedimentos en caso sea requerido.

COORDENADAS		
	E	N
6	630172.59	1038514.49
7	630088.27	1038467.54
8	630182.09	1038312.47

## **PREGUNTA 10.**

Mediante Nota UAS-038-12-23, LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, emite sus observaciones a la modificación del EslA, indicando lo siguiente:

- En caso de derrame de hidrocarburos, el volumen recogido durante los procesos de mitigación donde será almacenado temporal y permanentemente.**

**Respuesta:** ante un evento de derrame de hidrocarburo se aplicará el “Plan de contingencia para derrames de hidrocarburo” de Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A., (**Anexo 10**) en el que se indica que posterior a la contención del evento, una empresa especializada autorizada con los permisos ambientales y de operaciones para el transporte y disposición final de estos residuos, se encargará de retirar de forma inmediata los volúmenes de material recogidos de los residuos derivados de hidrocarburos para su disposición final..

- **Presentar un plan de contingencia ante los derrames de hidrocarburos que puedan ocurrir durante la etapa de dragado y durante la etapa de operación.**

**Respuesta:** Se adjunta el “Plan de Contingencia para derrames de hidrocarburos “de Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A. **Ver Anexo 10**

- **En que sitio de la terminal será depositado el sedimento producido por el dragado en zonas cercanas al muelle.**

**Respuesta:** Basado en el alcance actualizado por el promotor y descrito en la pregunta número 1 de esta ampliación, no se realizará trabajos de dragados en la zona cercana al muelle.

- **Presentar un listado de los equipos que se utilizaran en las etapas del proyecto tomando en cuenta la cantidad, tipo y ubicación de los mismos.**

**Respuesta:** Basado en el alcance actualizado por el promotor y descrito en la pregunta número 1 de esta ampliación, solo se realizará dragado mediante Draga de succión (TSHD), mediante los siguientes equipos:

**Cuadro 11. Equipos por utilizar en las etapas del proyecto.**

<b>Tipo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Ubicación</b>
Draga TSHD Alvar Nunez Cabeza de Vaca	Dragado	1	Zona de dragado TGBLM
Rastra - Remolcador Yogi	Arrastre de material hasta una posición en la cual la TSHD Alvar Nunez pueda dragarlo	1	Zona de dragado TGBLM
Lancha Pilar	Batimetrías y Transporte de personal	1	Zona de dragado TGBLM

- En qué lugar del mar será depositado el sedimento producido por el dragado hidráulico con TSHD (presentar coordenadas geográficas). Esta información es sumamente necesaria e importante debido a las acciones que tendrán las corrientes marinas, corrientes de mareas, oleaje y vientos sobre este sedimento ya que esto influirá en la dirección que tomarán estos sedimentos y su interacción con el fondo marino y con los ecosistemas presentes en el área. Recordar que el volumen final de este dragado es estimado como considerable...

En este sentido, se solicita presentar las aclaraciones antes solicitadas.

**Respuesta:** Tal como se presentó en el “Anexo 19- Cuadrante utilizado para la disposición de materiales de dragado” de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”, y aprobadas mediante nota DGPIMA-0164-CON-2024 del 31 de enero de 2024, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá, se confirma las coordenadas para la disposición de desechos de sedimentos a continuación.

**Cuadro 1.** Coordenadas de polígono de vertido de desechos de sedimentos dragados.

Polígono de disposición de sedimentos		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	621715.00	1042645.20
2	621715.00	1041720.50
3	622378.39	1041720.50
4	622378.39	1042645.20

En cuanto al comportamiento de que tendrán las corrientes marinas, corrientes de mareas, oleaje y vientos sobre este sedimento, mediante informe oceanográfico de la “Dispersión de la pluma de sedimentos marinos en la zona de vertidos y dragados, en el sector de Bahía Las Minas (Caribe Panameño)” (ver anexo 1), se indica en la sección 5.2. Salidas

de modelos numérico del sitio de disposición (página 30), que “...el comportamiento de “la pluma de dispersión durante una descarga dentro del polígono de disposición propuesto, en una posición central, cuya coordenada de origen es (E-621700; N-1042200) y final (E-622330; N-1042200). Por lo tanto, la dispersión horizontal superficial alcanza una distancia de 630 m, con concentraciones casi imperceptibles de 5 g/m3; señalando que el cuerpo receptor posee capacidad de dispersión y transporte de sedimentos. La dispersión y transporte sigue la dirección de la corriente principalmente; aunque se va abriendo la pluma de dispersión en el eje norte y sur en 100 m, respectivamente”. Dicho informe concluye (página 39) que “La simulación pone de manifiesto que el cuerpo de agua receptor posee una alta capacidad de transporte, dispersión horizontal y vertical; exportando el material fino hacia aguas profundas, lejos de la costa, sin afectar áreas costeras sensibles de valor ecológicas”.

## **PREGUNTA 11.**

Mediante Nota AG-979-2023, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, emite su informe de evaluación de solicitud de evaluación de modificación del EslA, indicando lo siguiente:

1. En la página 11 se señala sobre que el dragado es “Esencial para mantener la confianza de las navieras y garantizar la seguridad de las operaciones portuarias

Se indica que los barcos que se pretenden traer presentan un calado de 12.5 metros; sin embargo, cuando se habla de navieras esto nos hace referencia a barcos de calado mayor a 15 metros, lo que No es cónsono con la solicitud de ampliación que se está pretendiendo en esta solicitud de modificación.

- **En ese sentido se solicita precisar el calado de los barcos de las navieras que van a pasar por dicho canal y cuanto es el metraje de profundidad de calado que se quiere alcanzar.**

**Respuesta:** Se aclara que la expresión "barcos de la naviera" hace referencia a los buques pertenecientes a una compañía naviera específica. Una naviera es una empresa dedicada

al transporte marítimo de mercancías o pasajeros, y sus flotas están compuestas por diversos tipos de barcos que se utilizan para diferentes propósitos, como cargueros, buques de contenedores, cruceros, entre otros. La flota de una naviera puede variar en tamaño y tipo de embarcaciones, dependiendo de su enfoque comercial y de los servicios que ofrezca, y no precisa que sean barcos de calados de 15m, ya que estos pueden ser barcos que calen desde 7m en adelante.

El calado de los barcos a granel que son los barcos que por lo general nosotros recibimos puede variar considerablemente dependiendo de varios factores, incluyendo el tipo de buque, el tamaño, la carga específica y las condiciones operativas.

Los barcos que estaríamos recibiendo serían Graneleros Handysize, que son buques más pequeños que pueden tener calados más modestos, en el rango de 10 a 12 metros, dependiendo de su tamaño y diseño.

En nuestra terminal, se esperan recibir embarcaciones con un calado que oscile entre los 5 metros y los 12.5 metros de profundidad, con una variación permisible de +0.5 metros como margen de error.

En base a lo anterior, el objetivo es alcanzar una profundidad de 13 metros para el canal de navegación, dársena de maniobra y área de muelle para acomodar eficientemente las embarcaciones con calados de hasta 12.5 metros.

- **No se explica que se va a hacer con la barrera de arrecife que se encuentra a la entrada de Bahía Las Minas, como pasaran los barcos con mayor calado por encima de estos.**

**Respuesta:** Se aclara que la ruta de navegación existente y establecida para los barcos, lo hacen a través de un canal de navegación externo que ya tiene profundidades mayores a los 13 metros y luego pasan al denominado “canal de navegación interior” que es el que actualmente tiene una profundidad de 10.5 metros y que se llevará a 13 metros. A lo largo de esta ruta del canal de navegación no hay arrecifes, por lo que los barcos no intervendrán en nada con arrecifes. Se adjunta en el **anexo 11**, mapa de ubicación de las zonas de coral declaradas en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, donde se evidencia que dentro de la zona de proyecto no existen zonas de coral.

- **Indicar el límite y distancia hasta donde se ampliará el canal de navegación de la entrada de la Bahía.**

**Respuesta:** Los mapas 1 y 2 del documento de Modificación (páginas 12 y 13) muestran la ubicación y coordenadas del tramo del canal de navegación interior que se intervendrá. La longitud estimada del canal de navegación interior que se intervendrá es de 746 metros aproximadamente.

2. No se presentan las coordenadas del sitio de deposición del material de 220,000 m<sup>3</sup> de dragado.

- **Se solicita que se presente los permisos y se especifiquen las coordenadas del sitio de disposición del material a dragar.**

**Repuesta:** En este sentido, mediante nota DGPIMA-0164-CON-2024 del 31 de enero de 2024, la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares de la Autoridad Marítima de Panamá, autorizó a Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A. el uso del polígono de vertido denominado “Bahía Manzanillo Port Terminals” (**Ver anexo 1**), dicho sitio se encuentra formalmente declarado por la Autoridad Marítima de Panamá como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragado, plasmado en carta náutica electrónica PA5AM111.

3. En el Cuadro 8. Se presenta un Comparativo de los impactos descritos en el estudio de impacto ambiental aprobado versus los impactos en la modificación propuesta, indicando que el desplazamiento temporal de peces y aves marinas se realizara dragado de mantenimiento según mejores técnicas.

- **Precisar cuáles son estas mejoras técnicas para evitar el desplazamiento temporal de peces durante el proceso de dragado y como se evitará la afectación a los mismos.**

**Respuesta:** El desplazamiento temporal de peces y aves marinas durante el dragado es un impacto ambiental que puede ocurrir, pero que generalmente tiene efectos temporales

y limitados en la fauna marina. En cuanto al desplazamiento de peces, durante el dragado, el ruido, las vibraciones y la turbidez del agua pueden perturbar a los peces que habitan en la zona. Como resultado, los peces pueden desplazarse temporalmente hacia áreas cercanas que perciben como más seguras o menos perturbadas. Por su parte el desplazamiento de aves marinas, especialmente aquellas que se alimentan en la superficie del agua, pueden ser sensibles a las alteraciones provocadas por el dragado, el ruido y la actividad pueden asustar a las aves, llevándolas a volar hacia áreas menos perturbadas durante el período de dragado.

En este sentido podemos indicar que la mejor técnica para evitar el desplazamiento temporal de peces durante el proceso de dragado es la selección del tipo de draga y proceso adecuado, por lo cual se eligió la tecnología de la draga TSHD (draga de tolva de succión de arrastre), la cual disminuye la dispersión de sedimentos en comparación con otro tipo de equipos de dragado, lo cual es corroborado mediante la modelación de la pluma de dispersión realizado en el del Estudio Oceanográfico denominado “Dispersión de la Pluma de sedimentos marino en la zona de vertido y dragado, en el sector de Bahía las Minas”, que indica que mediante el método propuesto de dragado utilizando la draga tipo TSDH, se obtendrá una pluma de dispersión máxima de 200 metros desde el origen donde se draga. En cuanto a la concentraciones de material suspendido no sobrepasan los 18 g/m<sup>3</sup>, el cual, este valor está dentro de la distribución normal de los sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa en el área y por debajo de límites máximos permisibles de sólidos suspendidos totales (<50 mg/l) de Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

Por lo anterior se puede concluir que el desplazamiento temporal de peces y aves marinas durante el dragado, se considera impacto de una intensidad muy baja, debido a lo puntual de la actividad de dragado y de corta duración. Al finalizar los trabajos y disminuyan los ruidos, vibraciones y los sólidos suspendidos, la fauna retornará a su hábitat original en el corto plazo.

## **PREGUNTA 12.**

Mediante nota DICOMAR-640-2023, la Dirección de Costas y Mares, remite entre sus comentarios indicando lo siguiente

### **'Conclusiones**

... Programa de control de erosión y sedimentación en el área marítima debe indicar cuáles serán las medidas que se implementarán para el manejo y control de los sedimentos durante el dragado.

Monitoreo de la calidad de aguas marinas y costeras, también debe realizarse para partículas en suspensión de los sedimentos.

### **Recomendaciones**

- **Que el promotor del proyecto presente la autorización de la Autoridad Marítima de Panamá, para la disposición de los sedimentos de dragados. Previamente aprobado por un Estudio de Impacto Ambiental.**

**Respuesta.** Se reiteran las aclaraciones señaladas en la respuesta a la pregunta número 3 anterior en cuanto al requerimiento de Estudio de Impacto Ambiental para el Sitio de Disposición de Dragados y se adjunta a la presente respuesta, la nota DGPIMA-0164-CON-2024 del 31 de enero de 2024 emitida por la Autoridad Marítima de Panamá, Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, por la cual, señaló el polígono que se encuentra formalmente declarado por la institución como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragados, plasmado en la carta náutica electrónica PA5AM111 “Bahía Manzanillo Port Terminals. Así mismo, autorizó a Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A., el uso del polígono de vertido con las coordenadas descritas.

Es importante mencionar que la zona para la disposición de sedimentos ha sido destinada por la Autoridad Marítima de Panamá, y plasmado en la carta náutica electrónica PA5AM111, y mediante levantamiento de las condiciones actuales del sitio, se evidencia que el mismo no cuenta con ecosistemas de importancia marina como arrecifes de coral, según se amplía en el anexo 12 sobre la descripción del ambiente biológico del sitio de disposición de sedimentos.

- **Hacer los monitores de la calidad de aguas marinas y costeras para las partículas en suspensión de los sedimentos.**

**Respuesta:** En el anexo 10 de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas” se adjunta el monitoreo de calidad de agua marina y costera realizado el 16 de octubre, por la empresa ENVIROLAB, donde los resultados fueron comparados con el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. Este monitoreo incluyó sólidos disueltos y sólidos suspendidos totales.

- **Presentar en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), cuáles son las medidas adecuadas que se utilizarán, para evitar la turbidez y sedimentación al realizar el dragado. Así como las medidas a implementar para los posibles impactos como cambios en la configuración de la línea costera y erosión en la línea costera y aceleración de la disposición de sedimentos, debidamente analizado, a través del estudio de modelación”.**

En este sentido, se solicita presentar las aclaraciones antes solicitadas.

**Respuesta:**

Mediante el Estudio Oceanográfico denominado “Dispersión de la Pluma de sedimentos marino en la zona de vertido y dragado, en el sector de Bahía las Minas” (**Ver Anexo 5**), realizado para los sitios de dragado y disposición de material extraído, se concluyó que la pluma de dispersión máxima en la zona de dragado será de 200 metros desde el origen donde se draga. En cuanto a las concentraciones de material suspendido no sobrepasan los 18 g/m<sup>3</sup> (18 mg/l), el cual, este valor está dentro de la distribución normal de los sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa en el área y por debajo de límites máximos permisibles de sólidos suspendidos totales (<50 mg/l) de Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. En este sentido podemos indicar que la turbidez y sedimentación al realizar el dragado, no tendrá

impactos significativos sobre la calidad de agua marina, ya que los resultados de modelación indican que cumplirán los límites máximos permitidos normados para las aguas marinas y costeras. En conclusión, la mejor técnica para evitar la generación de turbidez y sedimentación durante el proceso de dragado es la selección del tipo de draga y proceso adecuado, por lo cual se eligió la tecnología de la draga TSHD (draga de tolva de succión de arrastre), la cual disminuye la dispersión de sedimentos en comparación con otro tipo de equipos de dragado evaluado en el modelo de dispersión de pluma de sedimentos.

Con respecto a los impactos como cambios en la configuración de la línea costera y erosión en la línea costera y aceleración de la disposición de sedimentos, estos fueron analizados y justificados en la respuesta a la pregunta 4 y 5 de la presente ampliación.

**ANEXO 1. NOTA AMP DGPIMA-0164-CON-2024  
ASIGNACIÓN DE COORDENADAS DE POLIGONO  
VERTIDO**



Panamá, 31 de enero de 2024

DGPIMA-0164-CON-2024

Señor  
**Gustavo Uribe**  
Representante Legal  
**Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.**  
E. S. D.

*Ref.: Asignación de coordenadas de polígono de vertido.*

Respetado señor Uribe:

En atención al memorial de solicitud de asignación de coordenadas de un polígono, para la disposición adecuada de los sedimentos resultantes de las operaciones de dragado de profundización y mantenimiento en la zona del puerto, dársena de giro y canal de aproximación, la cual es solicitada a su vez por recomendación de la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, tenemos a bien indicarle que el polígono que se encuentra formalmente declarado por nuestra institución como sitio de vertido de sedimentos provenientes de obras de dragados, plasmado en la carta náutica electrónica PA5AM111 "Bahía Manzanillo Port Terminals" y se encuentra a una distancia aproximada de 5 millas náuticas de la costa, es el siguiente:

POLIGONO DE VERTIDO		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	621715.00	1042645.20
2	621715.00	1041720.50
3	622378.39	1041720.50
4	622378.39	1042645.20

Por consiguiente, le autorizamos a la empresa Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A., el uso del polígono de vertido de la Autoridad Marítima de Panamá, con las coordenadas descritas anteriormente, como sitio de disposición de sedimentos provenientes de las obras de dragado del mantenimiento y profundización de la Terminal.

Sin otro particular,

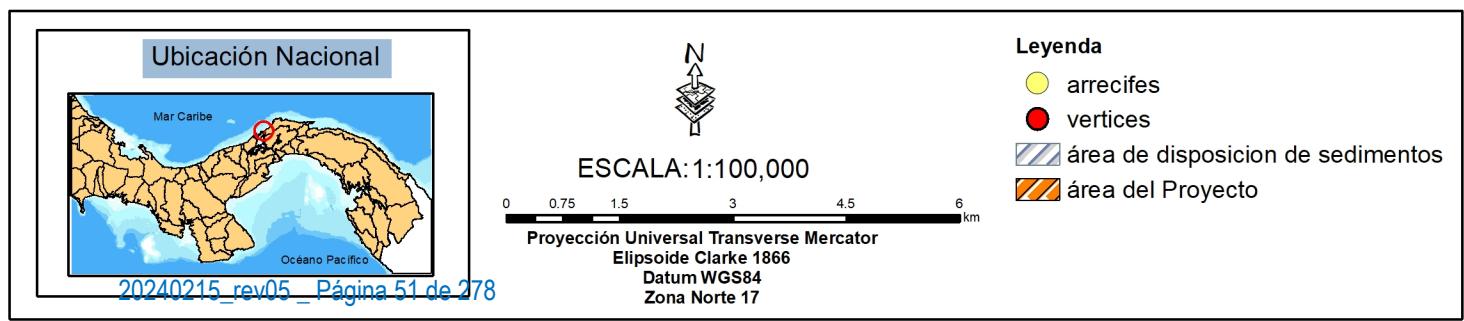
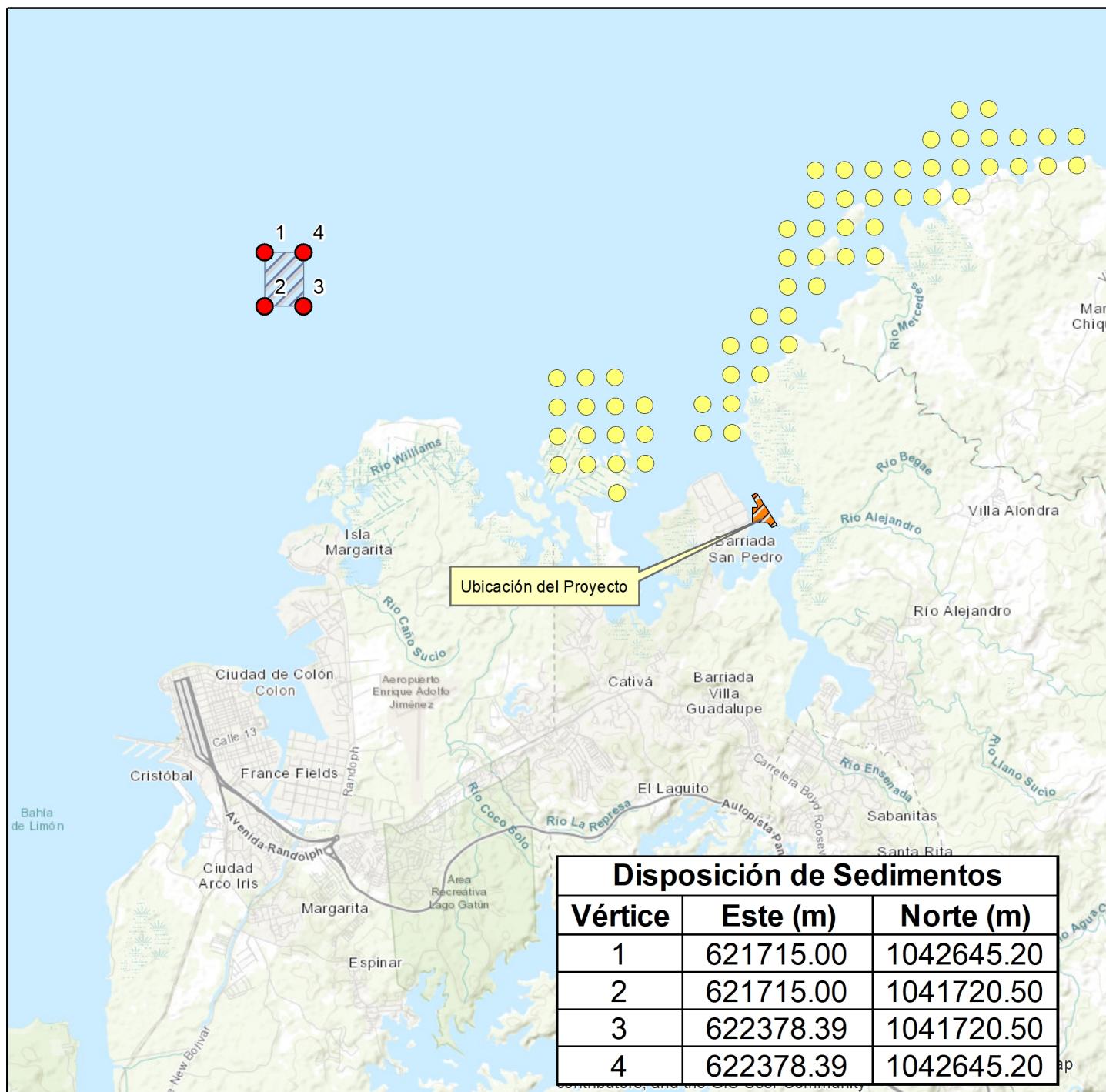
Atentamente,

  
Flor Pitty  
Directora General



## ANEXO 2. MAPA DE UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.

**"Terminal Marítimo de Carga de Materiales a Granel Sólidos de Bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahía Las Minas S.A.**



## **ANEXO 3. MAPA DE COMPARACIÓN DE LOS POLÍGONOS APROBADO Y PROPUESTO EN MODIFICACIÓN.**

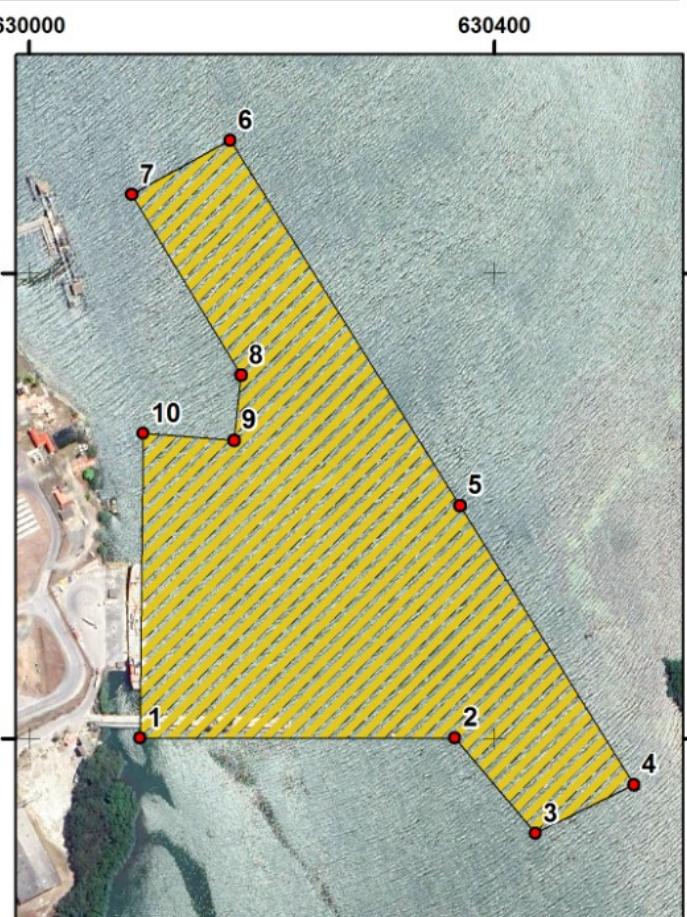
**"Terminal Marítimo de Carga de Materiales a Granel Sólidos de Bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahía Las Minas S.A.**



superficie del área aprobada mediante  
resolución DINEORA-IA-022-2002

COORDENADAS			Área
Vértice	Este (m)	Norte (m)	
1	630095.09	1037999.9	
2	630366.15	1038000.6	
3	630435.09	1037918.5	
4	630520.09	1037960.5	
5	630370.09	1038200.5	
6	630172.59	1038514.5	
7	630088.27	1038467.5	
8	630182.09	1038312.5	
9	630176.09	1038256.5	
10	630098.09	1038262.5	

11Ha +  
7,691.67 m<sup>2</sup>



Superficie del área de la modificación  
propuesta

COORDENADAS			Área
Vértice	Este (m)	Norte (m)	
1	630095.09	1038000.47	
2	630366.15	1038000.58	
3	630435.09	1037918.47	
4	630520.09	1037960.47	
5	630370.09	1038200.47	
6	630172.59	1038514.49	
7	630088.27	1038467.54	
8	630182.09	1038312.47	
9	630176.09	1038256.47	
10	630098.09	1038262.47	

10Ha +  
8,881.78 m<sup>2</sup>

Ubicación Nacional



20240215\_rev05\_Página 53 de 278



ESCALA: 1:6,500

Proyección Universal Transversal Mercator

Elipsodeo Clarke 1866

Datum WGS84

Zona Norte 17

Leyenda

Área Aprobada

Área Propuesta

## **ANEXO 4. REPORTE DE ANÁLISIS DE SEDIMENTOS.**

# REPORTE DE ANÁLISIS DE SEDIMENTOS

## TERMINAL GRANELERA BAHÍA LAS MINAS, S.A. Bahía Las Minas, Provincia de Colón

FECHA DE MUESTREO: 25 de enero de 2024

FECHA DE ANÁLISIS: 25 – 28 de enero de 2024

NÚMERO DE INFORME: 2024-001-A969

NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A065-001 v0

REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman

REVISADO POR: Lic. Alexander Polo



Alexander Polo Aparicio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografías del monitoreo	6
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo	7

## Sección 1: Datos generales de la empresa

<b>Empresa</b>	TERMINAL GRANELERA
<b>Proyecto</b>	Muestreo y Análisis de sedimentos
<b>Dirección</b>	Bahía Las Minas, Provincia de Colón
<b>Contacto</b>	Ing. Anabieth Morales
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	25 de enero de 2024

## Sección 2: Método de medición

<b>Norma aplicable</b>	N/A
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	No aplica.
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	No aplica.

## Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	00634-24
Nombre de la Muestra	Punto #1
Coordinadas	17P 630128 UTM 1038029

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Textura**	Arena	%	Bouyoucos	21,60	(*)	1,00	N.A.
	Arcilla	%		29,10	(*)	1,00	N.A.
	Limo	%		49,30	(*)	1,00	N.A.
Tipo de suelo**	---	---		FrancoArcilloso	(*)	N.A.	N.A.

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- \*\*\* Parámetros suministrados por el cliente.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

<b>Identificación de la Muestra</b>	00635-24
<b>Nombre de la Muestra</b>	Punto #2
<b>Coordinadas</b>	17P630132 UTM 1038131

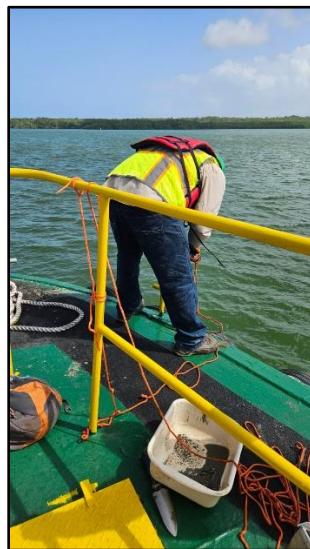
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Textura**	Arena	%	Bouyoucos	36,60	(*)	1,00	N.A.
	Arcilla	%		29,00	(*)	1,00	N.A.
	Limo	%		34,40	(*)	1,00	N.A.
Tipo de suelo**	---	---		FrancoArcilloso	(*)	N.A.	N.A.

**Notas:**

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- \*\*\* Parámetros suministrados por el cliente.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

<b>Sección 4: Conclusión</b>		
1. Se realizó el análisis de dos (2) muestras de sedimentos.		
<b>Sección 5: Equipo técnico</b>		
Nombre	Cargo	Identificación
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-764-2204

## ANEXO 1: Fotografías del monitoreo



Punto #1



Punto #2

## ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA															
<b>EnvirLAB</b> <b>PT-36-05 v.5</b> Tel. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirlabonline.com <a href="http://www.envirlabonline.com">www.envirlabonline.com</a>				N° 2254				 CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-019							
<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> Argos <b>PROYECTO:</b> Monitoreo de Sedimentos <b>DIRECCIÓN:</b> Bahía Los Minas, Terminal Granelero <b>RESPONSABLE DEL PROYECTO:</b> Kiaranis Sanchez				<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestreo</b> S - Simple C - Compuesto N/A - No Aplica				<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua residual 2. Agua superficial 3. Agua salina 4. Agua potable 5. Agua subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Alimentos 10. Otras				<b>Sección C</b> <b>Área Receptora</b> 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otras			
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de campo				A	B	C	Análisis a realizar			
					pH	T [°C]	TN [°C]*	Cloro residual [mg/L]				Conductividad [µs/cm]	O.D. [mg/L]	Q [m³/día]	Coordenadas (UTM)
1	PUNTO H1	2024-1-29	8:50 am.	1					S	6	1170 0630128 UTM 1038029	✓	✓	-	
2	PUNTO H2	2024-1-29	10:55 am	1					S	6	1170 0630132 UTM 1038131	✓	✓	-	
							UL								
*TN = Temperatura del cuerpo receptor <input type="checkbox"/> A y G <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> Cl <input type="checkbox"/> Cr <sup>6+</sup> <input type="checkbox"/> Color <input type="checkbox"/> DBO <input type="checkbox"/> DQO <input type="checkbox"/> P-Total <input type="checkbox"/> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> <input type="checkbox"/> N-NH <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> N-Total <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> <input type="checkbox"/> ST <input type="checkbox"/> SDT <input type="checkbox"/> SST <input type="checkbox"/> Turbiedad <input type="checkbox"/> Sulfuros <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Dureza <input type="checkbox"/> Alcalinidad <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> E. Coli												Observaciones: x Mañana Soleada.			
Entregado por: Celia Villarreal Recibido por: Antonio A. Salado								Temperatura de preservación de la muestra <input type="checkbox"/> Menor de 6°C <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente							
Fecha: 2024-1-29 Hora: 11:12 am Fecha: 2024/01/29 Hora: 3:01 pm								N° de plan de muestreo: 2024 Q1-114 Muestreador (firma): 							

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

**ANEXO 5. ESTUDIO OCEANOGRÁFICO.  
DISPERSIÓN DE LA PLUMA DE SEDIMENTOS  
MARINOS EN LA ZONA DE VERTIDO Y DRAGADO,  
EN EL SECTOR DE BAHÍA LAS MINAS.**

# Estudio Oceanográfico

Dispersión de la pluma de sedimentos marinos en la zona de vertido y dragado, en el sector de Bahía Las Minas.

*(Caribe Panameño)*

29 de enero 2024.

*Para:*

*Empresa Terminal Granelera de Bahía las Minas S.A.  
y Consultora ISCA- Panamá*



*Diana Araúz  
MSc. Ing. Oceanólogo  
29/01/2024*

## **Contenido**

- 1. Introducción**
- 2. Material y métodos**
  - 2.1. Sitio de Dragado**
  - 2.2. Sitio de disposición**
  - 2.3. Identificación de los patrones generales de corrientes marinas en la zona de dragado y vertido.**
  - 2.4. Recopilación de la información granulométrica.**
  - 2.5. Análisis numérico de dispersión de sedimentos de dragado**
- 3. Resultados y discusión**
  - 3.1. Características climáticas y Oceanográficas generales del Caribe.**
    - 3.1.1. Vientos**
    - 3.1.2. Mareas**
    - 3.1.3. Corrientes marinas**
      - 3.1.3.1. Patrones generales de corrientes marinas en la zona de vertido**
        - 3.1.3.1.1. Variación Temporal**
- 4. Calidad de los Sedimentos**

5. Dispersión de la pluma de sedimentos

5.1. Escenarios de modelado y límites de entrada

5.1.1. Sitio de Disposición

5.2. Salidas del Modelo Numérico

5.2.1 Sitio de Disposición

5.2.2. Sitio de Dragado

6. Conclusiones

7. Anexos

## 1. Introducción

La terminal granelera de Bahía Las Minas está inmersa en un proceso de mejoras de sus infraestructuras para acomodar la oferta de servicios a los crecientes requerimientos de la demanda del sector marítimo según su actividad desarrollada. Por tal motivo, se debe aumentar las profundidades disponibles en buena parte de los sectores que integran este recinto, con lo que el volumen de dragado estaría por un orden de los 220.000 metros cúbicos que serán depositados en alta mar. Como parte del cumplimiento a la normativa Ambiental se ha solicitado una simulación de la dispersión de sedimentos marinos en las áreas del proyecto. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es simular y analizar numéricamente la dispersión de partículas suspendidas generadas por las actividades de dragado y disposición del material. En ese sentido el escenario lo integra una draga autopropulsada de transporte de material dragado cargada de sedimentos como parte de la profundización del canal de navegación y dársena. La draga propuesta es la Draga de succión por arrastre (*TSHD Alvar Nunez Cabeça de Vaca o similar*)<sup>1</sup> o de Cántara con capacidad de 3.400 m<sup>3</sup>, tipo Split (abertura al medio) o con compuertas de fondo, la cual constituye la alternativa más apropiada para el dragado con disposición no confinada en aguas abiertas. Este tipo de equipos agrega a su alta producción la ventaja de maniobrar con su propia propulsión y minimizar las interferencias con las operaciones portuarias de rutina. Igualmente, las características de la configuración del flujo o la dinámica marina en ambos sitios operativos y la textura del sedimento dragado. Estas variables se integran simultáneamente en el modelo de simulación de plumas DESCAR 3.0; el cual calcula matemáticamente la evolución de la pluma, así como las concentraciones de partículas suspendidas.

Este documento entrega los resultados, del comportamiento hidrodinámico, y el análisis de la evolución de la pluma de sedimentos que se genera por el dragado y vertido de material dragado.

---

<sup>1</sup> Documento Metodología de Dragado TGBLM

## 2. Material y Métodos

Los sitios de operaciones para la actividad de dragado y disposición de material se describen a continuación:

## 2.1. Sitio Dragado.

El sitio de dragado tiene un área 122.373m<sup>2</sup>, con profundidades bajas; la cual se requiere aumentar a -13 m. Se ubica dentro de las márgenes de Bahía Las Minas. Está a su vez se encuentra en el sector del Caribe Panameño, corregimiento de Puerto Pilón, provincia de Colón. Figura 1. Es tendiente a la deposición de materiales de origen natural (aportes fluviales y escorrentías), en condición natural las concentraciones de sólidos suspendidos varían entre (22,5 a 34,5 mg/L)<sup>2</sup>.



Figura 1. Sitio de Dragado. Fuente: Terminal Granelera de Bahía las Minas 2023

<sup>2</sup> Diana Araúz, agosto 2012. Estudio de calidad del agua BLM.

## 2.2. Sitio de Disposición

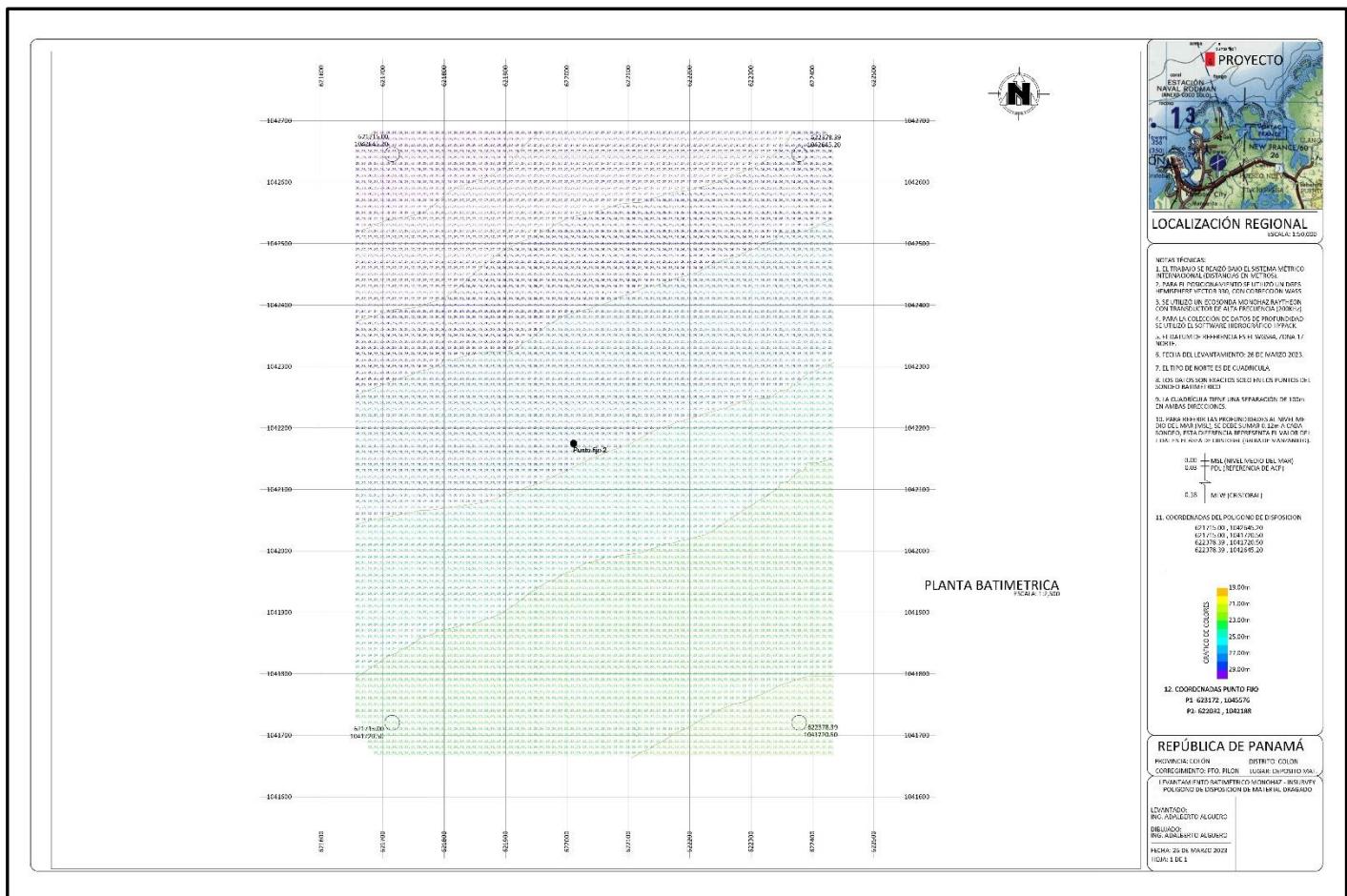


Figura 2. Sitio de Disposición y Puntos fijos. Fuente: Terminal Granelera de Bahía las minas 2023.

El sitio de disposición actual es una superficie que se ha definido como zona receptora probable de material dragado, se ubica hacia el sector Oeste a 11 km distancia desde su vértice inferior derecho hasta del sitio de dragado y posee una superficie de 31,8 ha aproximadamente, la profundidad oscila entre 19 a 29 m, Figura 2.

En el mismo plano se señalan las coordenadas de los Puntos fijos de corrientes Eulerianas.

### 2.3. Identificación de los patrones generales de corrientes marinas en la zona de dragado y vertido.

Con el fin de identificar y describir los patrones generales de corrientes en el área de dragado, se han utilizado los datos procedentes del estudio sobre las características hidrodinámicas de Bahía las Minas, realizados por Diana Araúz, 2015<sup>3</sup>. En dicho estudio se han analizado los corrientes lagrangianas medidas a dos profundidades, superficie y 10 m, durante la marea de sicigia y modeladas durante dos fases de marea, con el modelo de diferencias finitas de ondas largas para aguas someras.

Mientras que, en la zona general de disposición, área que está supeditada al efecto de las corrientes subinercial. Se analiza la serie de tiempo de corriente Euleriana superficial, en dos puntos fijos correspondientes a tres años y dos meses desde noviembre 2020 hasta 27 de enero 2024. La información proviene de la base de datos del modelo Copernicus (The European Earth Observation Programm). Este modelo ofrece un análisis de corriente global<sup>4</sup>, la cual está calculada sobre la base de la distribución de masa, con salida de los datos serial ASCII de los componentes zonal y meridional (u y v) respectivamente. Componente U: Este – Oeste, positiva si el flujo va hacia el Este. Componente V: Norte – Sur, positiva si el flujo va hacia el Norte. La ubicación de los puntos fijos se pueden observar en la Figura3.

Los datos fueron sometidos a un análisis estadístico de frecuencias por rangos de dirección y magnitud para una rosa de 16 direcciones (tabla e histograma). Para determinar el vector y el ángulo de desplazamiento resultante se utilizó el método analítico como se expresa en las siguientes ecuaciones:

$$1) \quad D_R = (D_x^2 + D_y^2)^{1/2}$$
$$\alpha = \tan^{-1} [ | D_y | \div | D_x | ]$$

ecua. 1

<sup>3</sup> Estudio Oceanográfico “Características hidrodinámicas y distribución de la temperatura del mar, aguas costeras de Bahía las Minas” abril 2015.

<sup>4</sup> Corriente que se define asumiendo que existe un balance exacto entre el gradiente horizontal de presión y la Efecto de Coriolis.

## 2.4. Recopilación de la información granulométrica.

La información sobre la granulometría de la zona de dragado, se ha obtenido a partir de estudios realizados por ERM “Proyecto Mejoras del muelle Sur en la terminal de Combustible Bahía las Minas”, EIA categoría II, áreas que al estar tan próximas guardan una similitud hidrodinámica y por consiguiente en su composición de sedimentos. Igualmente, la composición del sedimento se obtuvo de las dos muestras del área próxima a los muelles de TGBLM, levantadas el 25/01/2024. Ver anexo 1.

La densidad volumétrica inicial ( $\sigma$ ) de las texturas presentes, se estimaron utilizando el método aproximado de Lara y Pemberton (1963)<sup>5</sup>. La cual es la sumatoria del producto de cada fracción de acuerdo con su porcentaje.

$$\sigma = \% \times 1.550 + \% \times 1.120 + \% \times 420.$$

Fracción arena = 1.550 Kg/m<sup>3</sup>

Fracción limo = 1.120 Kg/m<sup>3</sup>

Fracción arcilla = 420 Kg/m<sup>3</sup> ecua.2.

## 2.5. Análisis numérico de dispersión de sedimentos de dragado

Para la simulación de la dispersión espacial de las descargas del material de dragado se utiliza el modelo numérico de diferencias finitas DESCAR 3.0. El modelo que usa DESCAR 3.0 es un modelo de escala (*length-scale model*). Existen dos regímenes diferentes para la descarga que produce el emisario, descarga dominada por momento o por flotación. Este modelo, admite datos de las corrientes para establecer las condiciones de la forma del penacho contaminante. El programa establece la concentración del contaminante o los sólidos suspendidos en cada punto afectado del agua producido por cada una de las fuentes emisoras teniendo en cuenta las propiedades del contaminante y el estado del agua. Existe la posibilidad de realizar promedios temporales diarios, de tal manera que se

---

<sup>5</sup> Informe de Monitoreo Ambiental del Dragado de Mantenimiento del Canal de Acceso al Puerto Marítimo de Guayaquil, octubre 2009.

puede establecer la concentración de las partículas suspendidas y/o contaminante promedio en cada punto del agua. “El programa DESCAR 3.0 nos da la posibilidad de estudiar numéricamente una gran cantidad de emisores de contaminantes acuáticos que afectan a nuestro medioambiente actual, usa dos modelos diferentes: Modelo de penacho con curvatura y Modelo estratificado. El modelo de penacho con curvatura es ideal para vertidos en las cercanías de la costa y a pocos metros de profundidad como es el caso de vertidos de Centrales térmicas y nucleares en costas y ríos”. La base del modelo es el uso de una **ecuación gaussiana** e independiente del tiempo que simula el penacho de contaminantes que se genera en el agua por un emisor. Con algunas modificaciones, el modelo puede utilizarse para simular emisiones de emisarios submarinos. **Este modelo numérico utiliza diferencias finitas y puede ser modificado para diferentes condiciones de frontera.** Es un método rápido y efectivo para evaluar numéricamente la dispersión de contaminantes y/o material de dragado vertido en el agua.

La ecuación general del modelo de Gauss para la medida de la concentración de partículas y contaminación en cualquier punto (fórmula de Sutton):

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \quad \text{ecua3.}$$

Donde:

C concentración de contaminante en el punto (x, y, z).

Q caudal de emisión del contaminante.

u velocidad de la corriente

H Altura efectiva del difusor.

Como parte fundamental en el medio acuático se determina el régimen del flujo, a través del Número de Froude, el cual es un factor bastante útil y simple para determinar las condiciones hidrodinámicas de un flujo:

$$F = \underline{V} / (g \cdot h)^{1/2} \text{ ecua 4.}$$

Donde;

$V$ = velocidad de flujo

$g$ = aceleración de la gravedad

$h$ = profundidad del flujo

Al tener efluente de partículas la ecuación de Sutton se modifica, teniendo en cuenta que las partículas a partir de cierto tamaño tienden a sedimentar por su densidad. En ese caso el modelo considera la  $V_t$ - velocidad terminal, dada por la ecuación de Stokes.

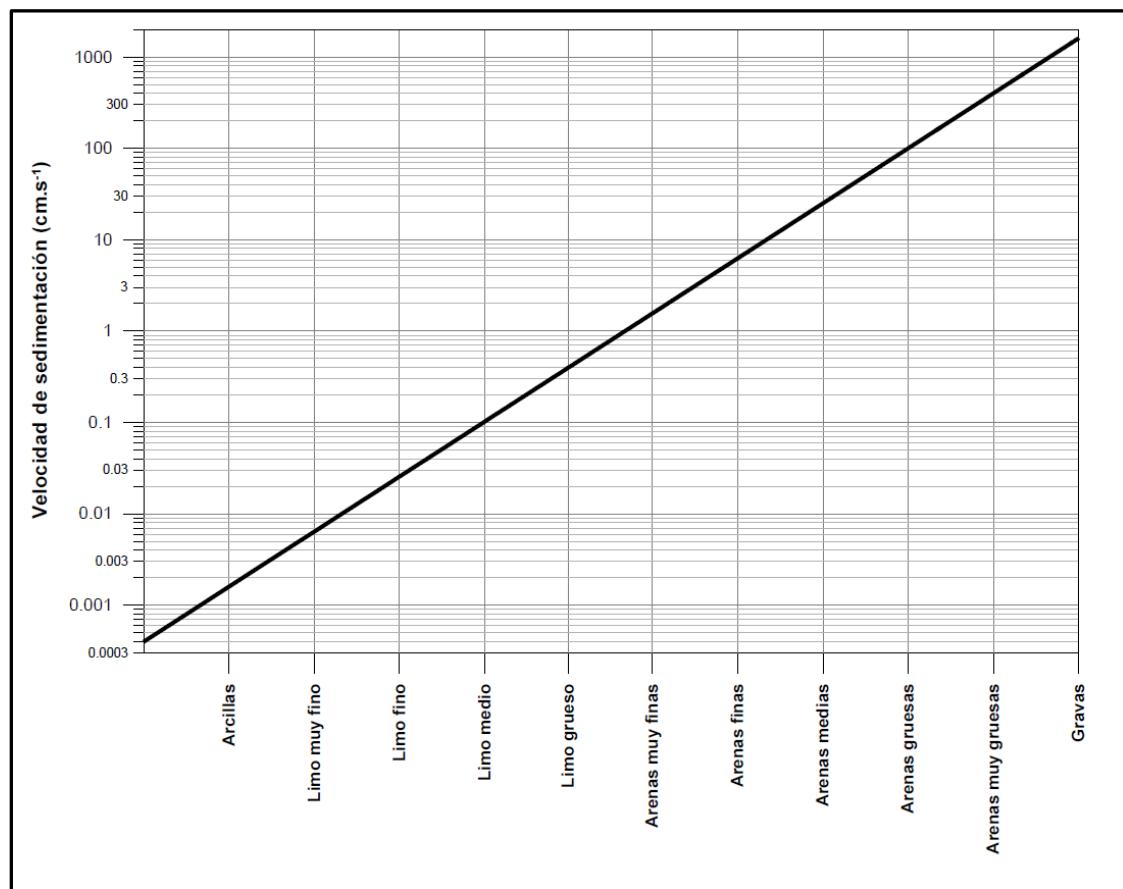


Figura 3. Relación cuadrática entre la velocidad de sedimentación y la textura de las partículas.

Teniendo dichas consideraciones, se crean dos escenarios de dispersión; uno en la zona de dragado y otro en el sitio de disposición; en función a la hidrodinámica, concentración del material, volumen total y densidad de las partículas. Así, como el tipo de barcaza a utilizar.

### **3. Resultados y Discusión**

#### **3.1. Características climáticas y Oceanográficas generales del Caribe.**

##### **3.1.1. Vientos**

El sistema climático de la región del Caribe se considera dependiente de los vientos alisios del NE, E (Sujavey, 1986)<sup>6</sup> y las oscilaciones de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) (Nystuen & Andrade, 1993, en Mesa. J. C 2009)<sup>7</sup>. Los vientos alcanzan velocidades máximas mayores a 10 m/s en los trimestres de diciembre-enero-febrero (DEF) y junio-julio-agosto (JJA) y mínimas de 6 m/s en el trimestre septiembre-octubre-noviembre (SON). En la Figura 4, se presenta el comportamiento climático del sector Caribe panameño, a través del promedio de 26 años de registro de viento en la estación Galeta, que describe un comportamiento similar a lo señalado por los autores arriba mencionados. Es decir, presenta un comportamiento estacional de velocidades fuertes entre 6 y 7 m/s procedentes del Norte principalmente durante el trimestre enero, febrero y marzo. Mientras, que en abril comienza a descender paulatinamente su intensidad, como periodo de cambio estacional hacia la temporada lluviosa, en mayo continúa descendiendo la intensidad hasta 3 m/s, con una clara tendencia a la disminución durante el trimestre junio, julio y agosto, hasta a alcanzar las mininas velocidades en el trimestre septiembre, octubre y noviembre.

La variación de la dirección e intensidad de viento es de gran significancia tanto para las operaciones en alta mar, así como agente forzante en la evolución de la pluma de sedimentos en la fase de flotación superficial, ya que podría causar fragmentación y giros de la pluma de dispersión que el modelo no resuelve. Por lo tanto, el conocimiento de la

---

<sup>6</sup> Sujavey, V. F. 1986 mares de los Océanos del Mundo, Leningrado Hidrometeoizdat.

<sup>7</sup> Mesa. J. C 2009. Metodología para el reanálisis de series de oleaje para el Caribe Colombiano

variabilidad climática en el campo de viento es una variable alterna a considerar in situ, principalmente en el área de dragado.

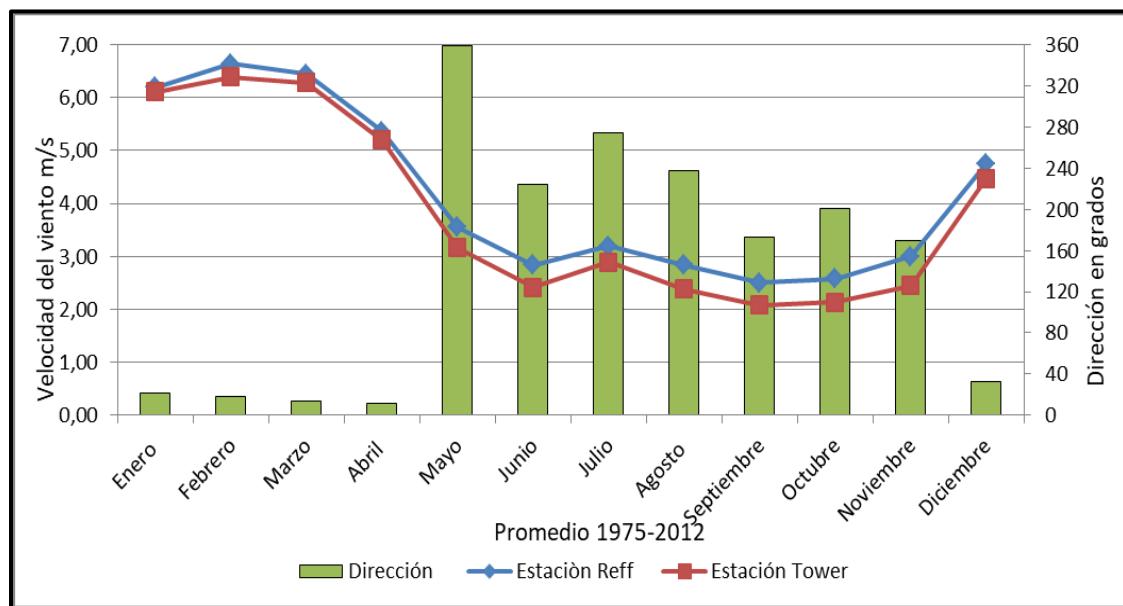


Figura 4. Serie Histórica de velocidad y dirección del viento, Estación Galeta.

### 3.1.2. Mareas.

La marea en el Caribe panameño son: mixta semidiurna cuando se presentan dos pleamaras y dos bajamaras (uno más alto y más bajo que el otro) durante un día y mixta diurna, es decir, se presenta una pleamar (elevación) y una bajamar (descenso) durante un día (Kwiecinski, et al, 1994<sup>8</sup>), (Araúz. D, 2017)<sup>9</sup> , y de poca amplitud < 0,50 m. Estos patrones se presentan con cierta irregularidad (Kjerfve 1981<sup>10</sup>), (Andrade-Amaya 2003)<sup>11</sup>.

La marea tiene influencia en el proceso costero, especialmente en las corrientes de los estuarios y las bahías (Wiedemann 1973)<sup>12</sup>, ya que al presentar un rango mareal entre 20

<sup>8</sup> Kwiecinski, B. D' Croz L. 1994 Oceanografía y Calidad del agua, Scientia- Panamá, vol. 2.

<sup>9</sup> Araúz, D. 2017, Análisis de mareas, corrientes, oleaje, tramo isla Carenero\_ Red Frog, Bocas del Toro. ITS. Panamá, S.A

<sup>10</sup> Kjerfve B. 1981. Tides in the Caribbean Sea. *Journal of Geophysical Research*, 86(C5):4243-4247.

<sup>11</sup> Andrade-Amaya C.A. y E.D. Barton. 2000. Eddy development and motion in the Caribbean Sea. *Journal of Geophysical Research*, 105(C11):26.191–26.201.

<sup>12</sup> Wiedemann H. 1973. Reconnaissance of the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia: Physical Parameters and Geological History. *Mitteilungen aus dem Instituto Colombo-Alemán de Investigaciones Científicas*, 7:85-119.

y 30 cm y que rara vez excede los 50 cm es más notorio el efecto. Sin embargo, no es significativa en cuanto, a su contribución a la variabilidad de las corrientes oceánicas, (Araúz. D 2012)<sup>13</sup>.

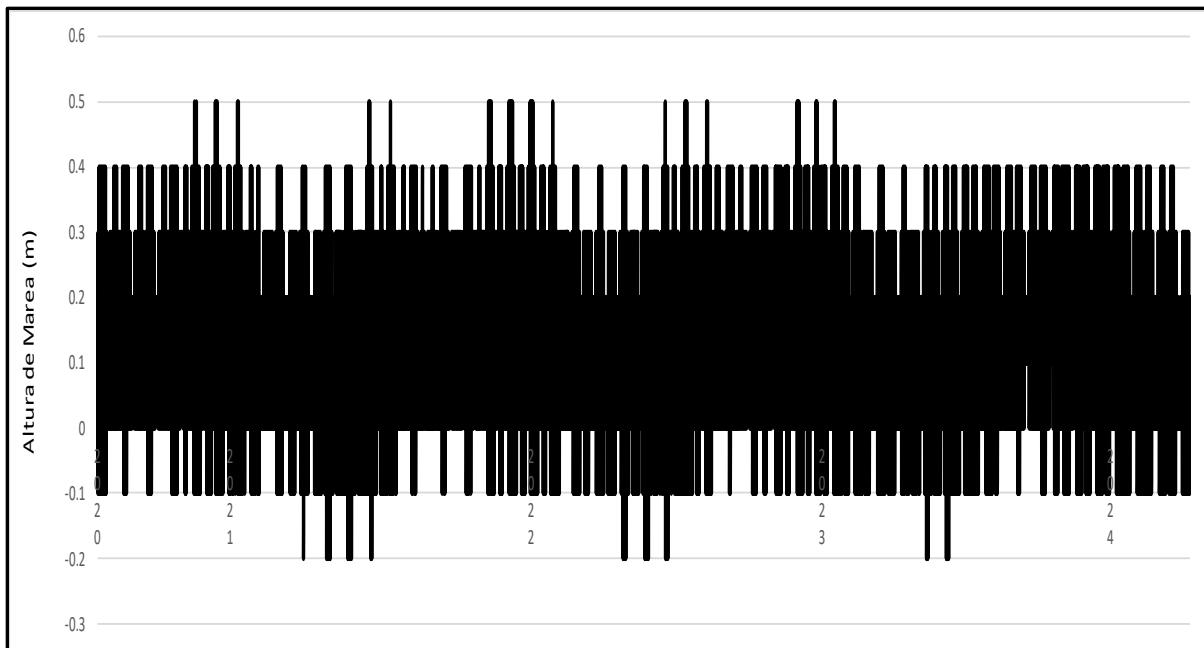


Figura 5. Análisis de la onda de marea, Altas y Baja, desde julio 2020 hasta 6 abril 2024. Modelo WXtide32. (Araúz. D, 2023)<sup>14</sup>

El análisis de altas y bajas de marea Figura 5, señala los rangos de marea durante algunos meses en diversos años. Así advertimos que, durante noviembre 2020, se registró una marea alta de 0,5 m y baja de -0,1 m, para un rango mareal de 0,6 m, rango que se observó en noviembre 2021 y diciembre 2022. Por lo tanto, el régimen de marea en las costas del Caribe Panameño es micromareal mixta semidiurna y diurna, con alturas iguales y no mayores < 0,50 m y un rango mareal de 0,6 m, valor que se mantiene representativo para la zona costera.

Al tener una marea mixta semidiurna y diurna, se pueden producir cambios en la intensidad de las corrientes mareales que estas originan particularmente, en las zonas

---

<sup>13</sup>Araúz, D. 2012 Análisis de mareas corrientes, oleaje, y dispersión de la pluma de sedimentos en el sitio de dragado y disposición sector Este del Canal de Panamá.

<sup>14</sup> Análisis de Altas y bajas de la marea en el Caribe Panameño, 2023.

internas y costeras que en combinación con la intensidad y dirección del viento podrían crear zonas de resonancia y un tiempo de residencia de las aguas más prolongado. Condición que podría desarrollarse en la parte interna de Bahía las Minas particularmente, en la temporada seca, traduciéndose en un mayor incremento de sales y por consiguiente cambios en la densidad del agua.

### **3.1.3. Corrientes marinas**

El sistema de corrientes marinas general, predominante en el Caribe discurre paralelo a las costas adyacentes de Costa Rica, Panamá y se extiende hasta Colombia, áreas que están bajo la influencia de la circulación ciclónica (movimiento antihorario), esta característica prevalece durante prácticamente todo el año (Lizano. O. 2018)<sup>15</sup>. Los estudios de Centurioni and Niiler (2003)<sup>16</sup>, (Sujavey. V.1986)<sup>17</sup>, Mooers et al, (1998)<sup>18</sup>, son consistentes por lo reportado y señalan, que ocurre un giro ciclónico al sur de la Cuenca de Colombia, con velocidades promedio que exceden los 0,7 m/s y que se dirige hacia el Sur, Sureste y Noreste, en función de la geomorfología y profundidad de la costa, el giro es altamente variable y persistente a través de los años.

#### **3.1.3.1. Patrones generales de corrientes marinas en la zona de vertido**

Como se ha señalado en la sección de materiales y métodos para describir localmente la variabilidad de la corriente en el sitio de disposición propuesto y áreas cercanas a él se ha tomado una serie de tiempo de velocidades y dirección de las corrientes Eulerianas, correspondientes a tres años dos meses en dos puntos fijos.

---

<sup>15</sup> Lizano Omar, 2018. La dinámica de las corrientes marinas frente al Caribe de Costa Rica. ISSN 1409-214X. Enero-Marzo 2018. Ambientico 265. Artículo 1 |Pp. 6-12|

<sup>16</sup> Luca R. Centurioni and Pearn P. Niiler, On the surface currents of the Caribbean Sea, GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, VOL. 30, NO. 6, 1279, doi:10.1029/2002GL016231, 2003

<sup>17</sup> Sujavey. V.1986 Mares del Mundo, en Ruso, Leningrado, Hidrometeoizdat.

<sup>18</sup> Mooers, C. N. K. & G. A. Maul 1998. Intra-American Sea Circulation. The Sea, Vol. 11, The Global Coastal Ocean: Regional Studies and Syntheses, R. Robinson and K. H. Brink (eds.). John Wiley & Sons: New York, pp. 183-208.

### 3.1.3.1.1. Variación Temporal

Las series de tiempo de corriente y sus componentes vectoriales, se presentan en la Figura 6, y los promedios de velocidad y sus componentes para cada estación, en la tabla 1.

La serie de velocidad de la corriente, en las diferentes estaciones o puntos fijos 1 y 2, es variable a lo largo del tiempo, oscila desde velocidades muy débiles a velocidades muy fuertes (0,01- 0,57m/s) y (0,01-0,65 m/s) respectivamente.

Se observó en ambos puntos un comportamiento estacional, con velocidades fuertes durante los meses de agosto y septiembre; las cuales son consistentes con la disminución de la velocidad de los vientos. Igualmente, la distribución vectorial de la componente Este – Oeste ( $u_o$ ) y Norte- sur ( $v_o$ ) indican una trayectoria de la corriente hacia el Noreste durante el mismo periodo. Otro aspecto relevante es el hecho que durante la temporada seca la velocidad de la corriente es débil y con dirección vectorial hacia el Noroeste e inclusive hacia el Suroeste de pulsaciones fuertes entre (-0,21 –0,30) de la componente Este ( $u_o$ ) y menos intensa de la componente Norte.

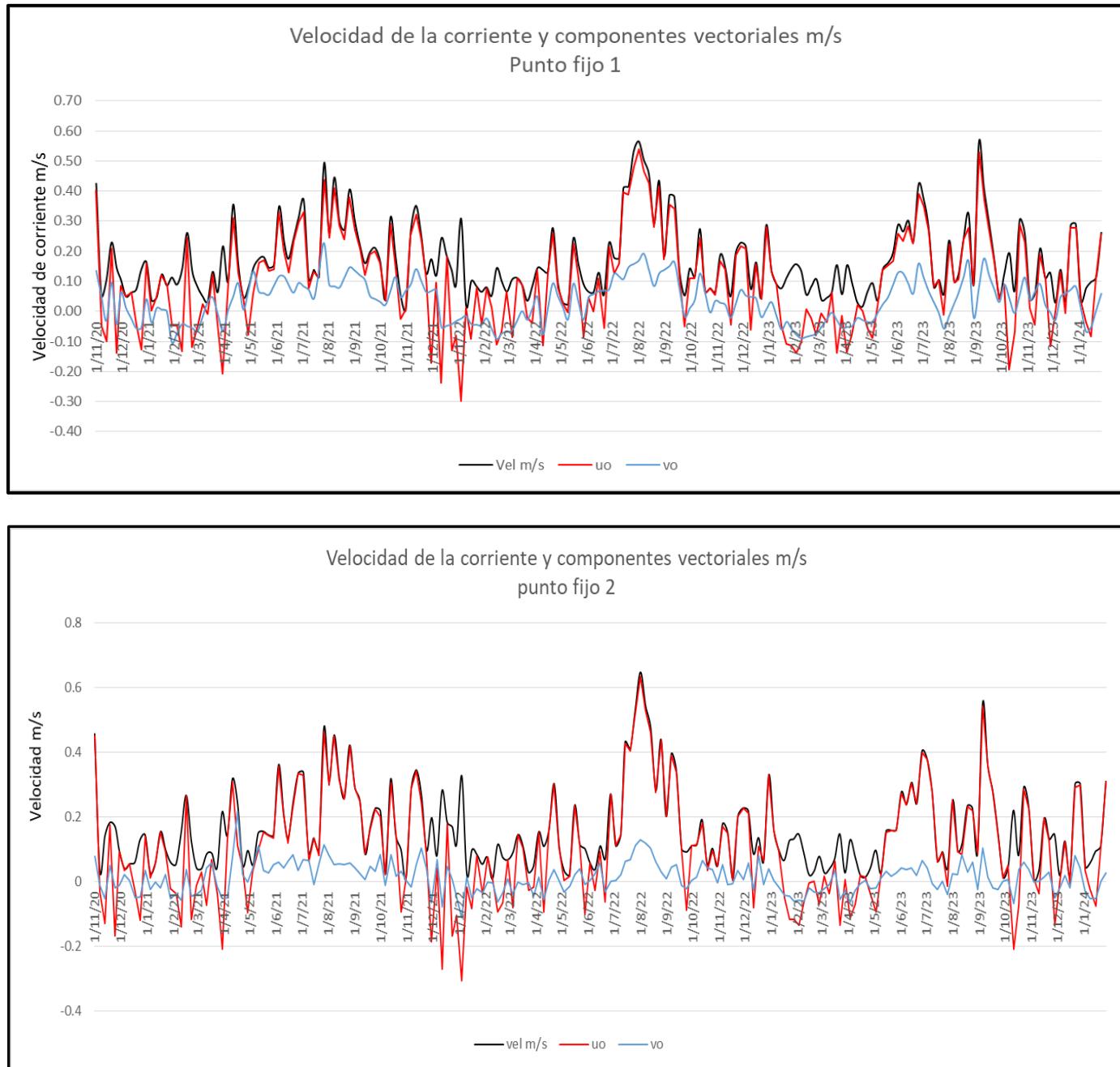


Figura 6. Serie de tiempo de Velocidad de la Corriente y componentes vectoriales  $u_o$ ,  $v_o$ .

En cuanto a los valores medios de la intensidad de la corriente, son similares entre los puntos. Mientras, que el componente ( $v_o$ ), en el punto 1 es mayor que, en el punto 2 y viceversa con el componente ( $u_o$ ), indicando que en el primer punto la corriente tiende hacia el Norte y el segundo punto hacia el Este. Las características descritas se observan

claramente en el análisis de frecuencias de las velocidades y dirección absolutas en las tablas 2 y 3 y en los histogramas de frecuencias de velocidad y dirección en ambos puntos.

Tabla 1. Coordenadas y velocidad de la corriente y sus componentes

Estaciones Corrientes Eulerianas	Coordenadas UTM WGS 84		Velocidad promedio m/s	Velocidad de componentes vectoriales m/s		
	Este	Norte		UO	VO	
P1	623172	1045576	0.17	0.10	0.03	
P2	622032	1042188	0.16	0.11	0.01	

Tabla 2. Frecuencias de velocidad y dirección de la corriente, Punto fijo 1.

grados	Dirección	Rangos de velocidad m/s												TOTAL	%
		0.0-0.05	0.05-0.10	0.10-0.15	0.15-0.20	0.20-0.25	0.25-0.30	0.30-0.35	0.35-0.40	0.40-0.45	0.45-0.50	0.50-0.55	0.55-0.60		
0-22.5	N	11	7	6	2	3	3	1	0	1	1	0	0	35	17.59
22.5-45	NNE	2	0	0	1	2	7	1	2	1	0	0	0	16	8.04
45-67.5	NE	0	1	5	1	1	0	0	0	3	1	0	0	12	6.03
67.5-90	ENE	1	3	4	2	2	3	2	2	0	1	1	0	21	10.55
90-112.5	E	5	4	3	4	0	3	0	0	2	0	0	1	22	11.06
112.5-135	ESE	1	4	8	3	3	3	0	0	1	0	0	1	24	12.06
135-157.5	SE	1	7	4	2	1	1	0	1	0	0	0	0	17	8.54
157.5-180	SSE	3	2	4	6	1	1	2	0	0	0	0	0	19	9.55
180-202.5	S	0	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	3.52
202.5-225	SSW	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.51
225-247.5	SW	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.51
247.5-270	WSW	1	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	4.02
270-292.5	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
292.5-315	WNW	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.01
315-337.5	NW	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.01
337.5-359	NNW	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.01
TOTAL		29	44	42	23	15	21	6	5	8	3	1	2	199	100
%		14.57	22.11	21.11	11.56	7.54	10.55	3.02	2.51	4.02	1.51	0.50	1.01		

En el punto fijo 1, el 17,59 % la corriente se dirige hacia el Norte y un 12,06% hacia el Sureste y 11,06 % hacia el Este y una dispersión de direcciones de baja frecuencia hacia menor al 5% hacia el Sur- NNW siguiendo la rosa de dirección. En este punto los rangos de velocidad de la corriente entre 0,05-0,10 y 0,10-0,15, son los de mayor porcentaje de frecuencias, con 22,11 y 21,11 % respectivamente. Las velocidades moderadas a fuertes fluctúan entre un 10 a 1 % de frecuencia.

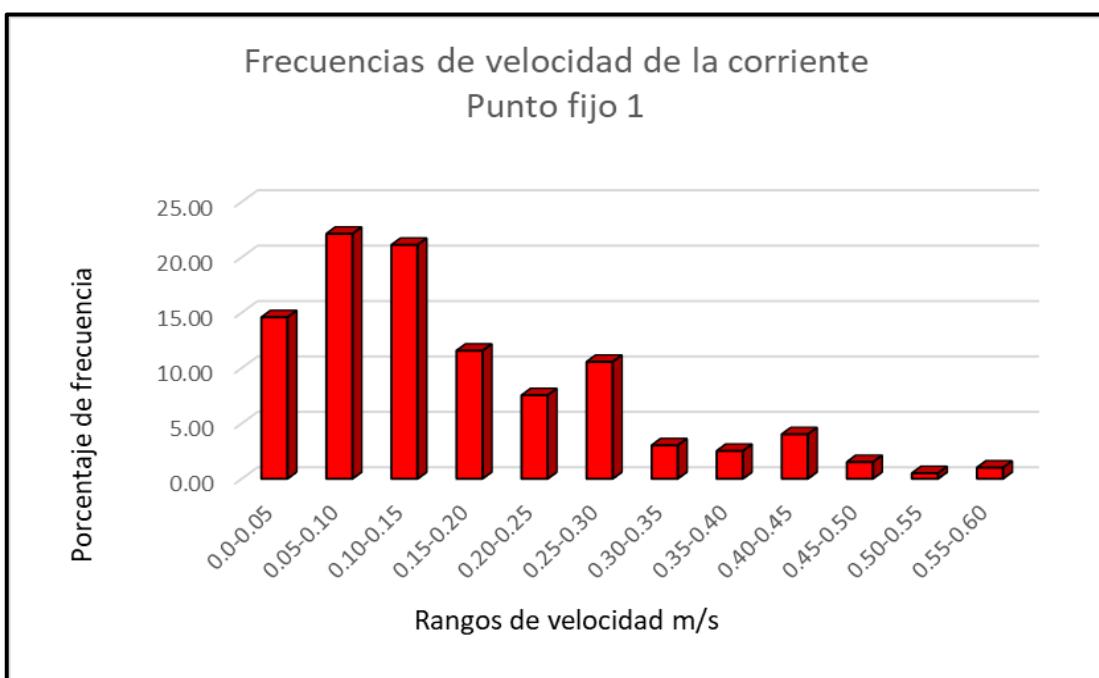
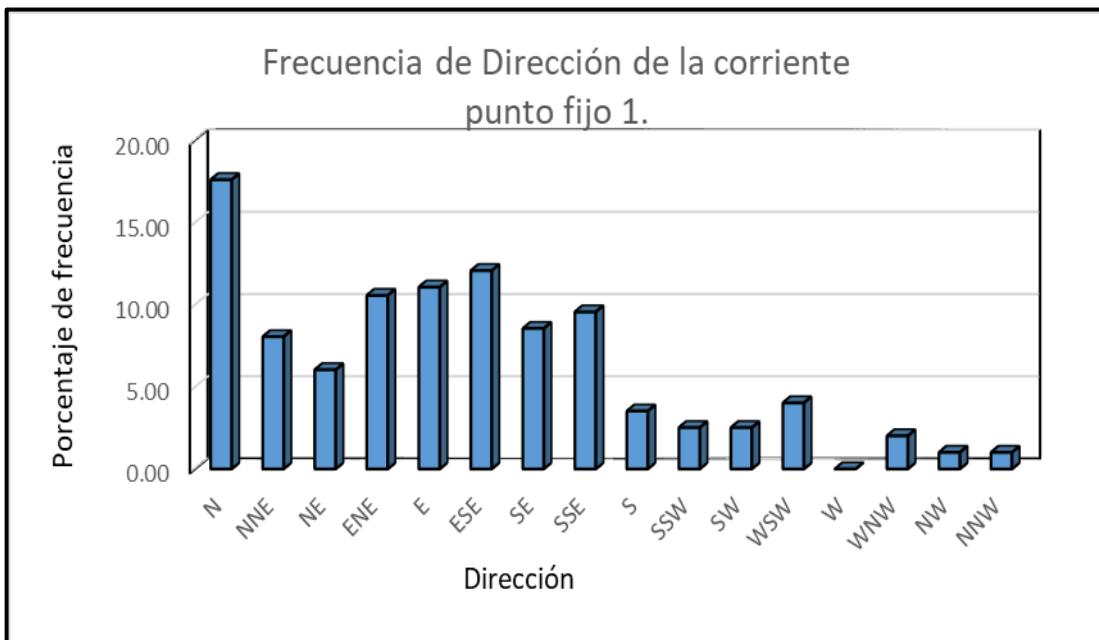


Figura 7. Histogramas de frecuencias de dirección y velocidad de la corriente Punto fijo 1.

En el punto fijo 2, el análisis de frecuencias de velocidades y dirección de la corriente señala lo siguiente: Similitud con respecto al punto fijo1, en los porcentajes de frecuencias de corrientes en rangos débiles por el orden del 20% y una dispersión de baja frecuencia de la intensidad de la corriente en los rangos de moderadas a fuertes. Mientras, que a nivel direccional o hacia donde fluye la corriente hay diferencias significativas, ya que en el primer punto la corriente fluye hacia el Norte y ESE con mayor frecuencia y en el segundo punto la corriente se dirige predominantemente hacia el Este, con un 55,28 % de frecuencia.

Tabla 3. Frecuencias de velocidad y dirección de la corriente, Punto fijo 2.

Dirección		Rangos de velocidad m/s														
Grados		0.0-0.05	0.05-0.10	0.10-0.15	0.15-0.20	0.20-0.25	0.25-0.30	0.30-0.35	0.35-0.40	0.40-0.45	0.45-0.50	0.50-0.55	0.55-0.60	0.60-0.65	TOTAL	%
0-22.5	N	12	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	8.04
22.5-45	NNE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.50
45-67.5	NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
67.5-90	ENE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.50
90-112.5	E	7	16	22	12	13	12	11	5	5	3	3	0	1	110	55.28
112.5-135	ESE	4	5	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	15	7.54
135-157.5	SE	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4.02
157.5-180	SSE	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2.51
180-202.5	S	2	5	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	13	6.53
202.5-225	SSW	2	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10.05
225-247.5	SW	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.01
247.5-270	WSW	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.50
270-292.5	W	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.50
292.5-315	WNW	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.51
315-337.5	NW	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.50
337.5-359	NNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	total	40	43	40	15	17	15	12	5	5	3	3	0	1	199	100
%	%	20.10	21.61	20.10	7.54	8.54	7.54	6.03	2.51	2.51	1.51	1.51	0	0.50	100	

Estas diferencias pueden estar asociadas tanto a la configuración de la costa, como a las profundidades de cada punto.

En consecuencia podemos señalar, que el Patrón de circulación del sitio de disposición está definido por un flujo o ramal de la corriente geostrófica o subinercial, denominada contracorriente de Panamá; y es parte de los giros ciclónicos oceánicos del Caribe en la

Cuenca Sur de Colombia, la cual sigue la geomorfología de la costa y topografía del fondo marino fluyendo hacia el Este- Noreste principalmente, con intensidades de corrientes de comportamiento estacional.

Con respecto, a la designación del sitio de disposición, estas características dinámicas son óptimas en ambos puntos para el vertido de material dragado ya que las mismas exportan los sedimentos fuera de la costa en la mayor parte del tiempo.

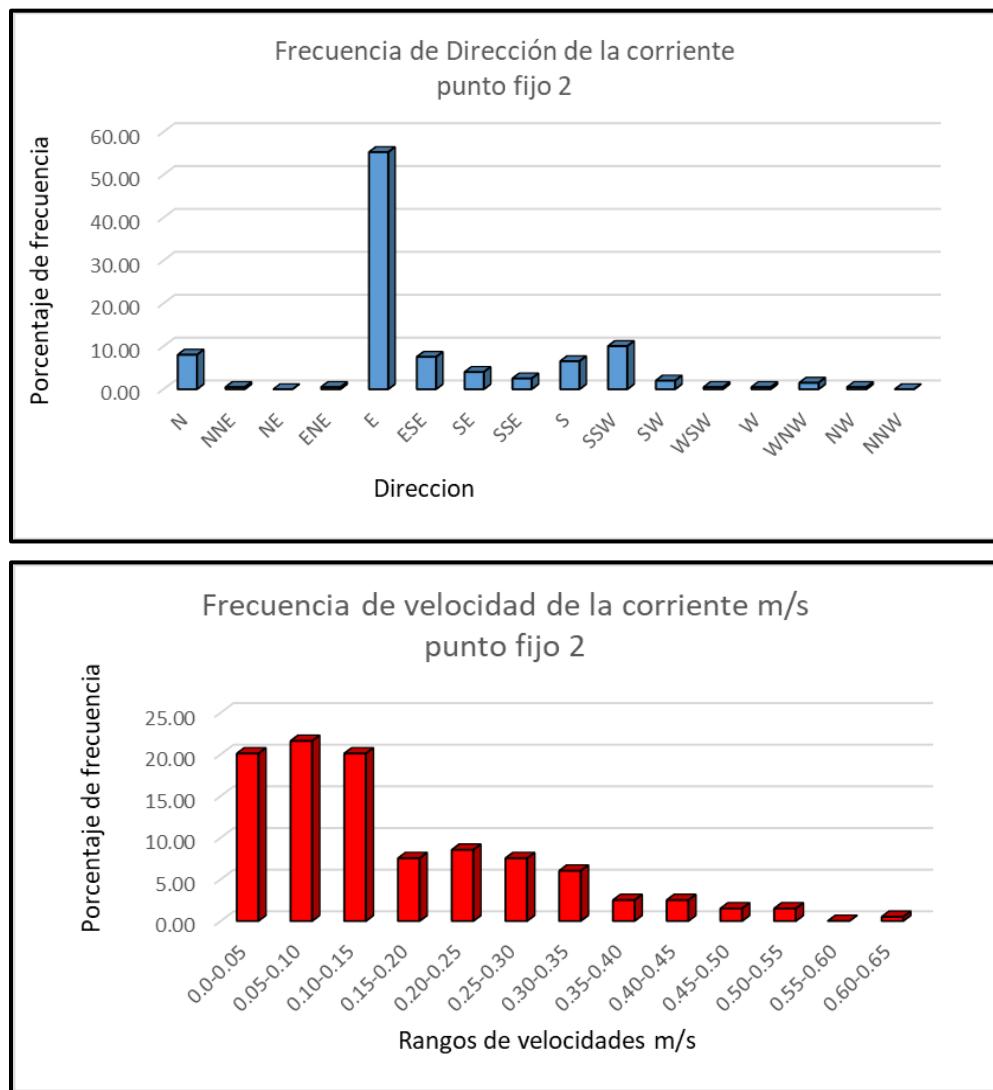


Figura 8. Histogramas de frecuencias de dirección y velocidad de la corriente Punto fijo 2.

### 3.1.3.2. Corrientes en la zona de dragado.

Las corrientes medidas y modeladas señalan de un comportamiento mareal, con velocidades bajas en la parte más interna dentro del polígono de dragado. Al tener un comportamiento mareal son de entradas y salidas.

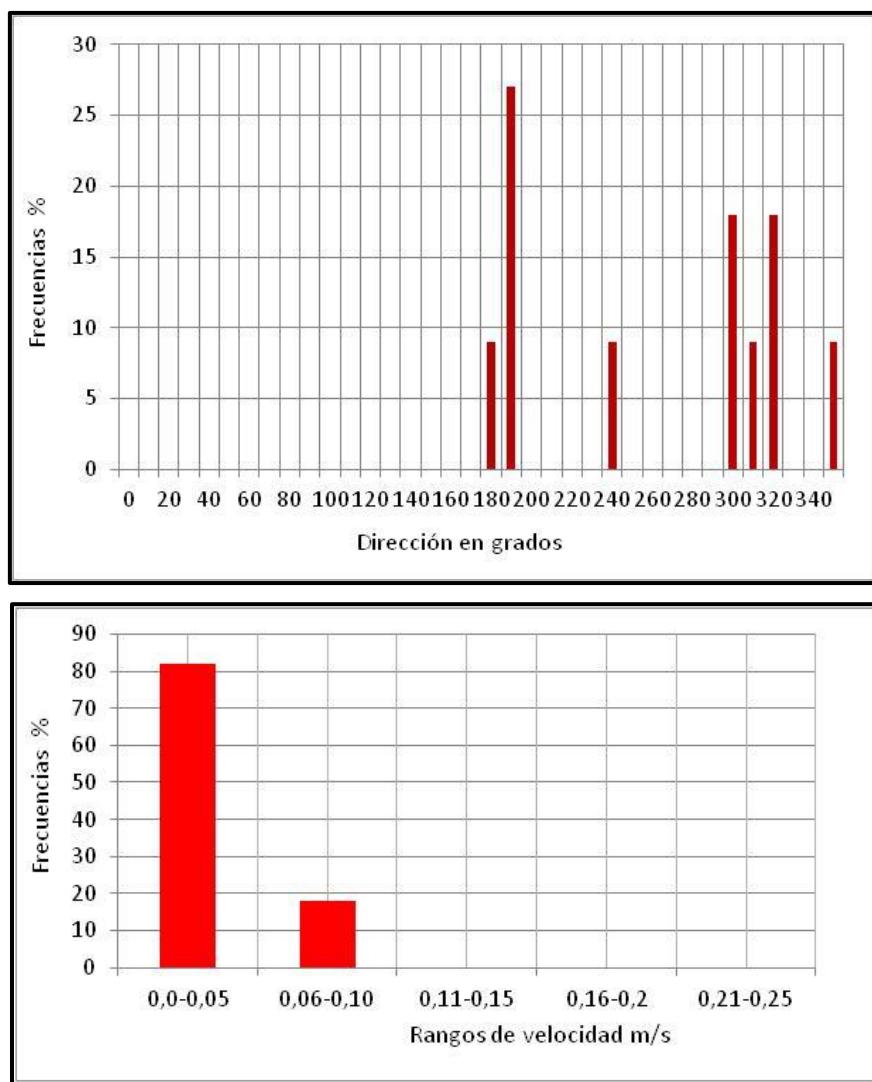


Figura 9. Histogramas de frecuencias de dirección y velocidad de la corriente.

Se observó, que el 82% de las de la intensidad de la corriente fluctuó en un rango de bajas frecuencias no mayores a 0,05 m/s, mientras que solo un 18% del total del registro superó este valor y se mantuvo en un rango entre 0,06- 0,10 m/s. Por lo tanto, las velocidades registradas en ese sitio son consideradas débiles. En cuanto a la dirección se hay dos

grupos uno hacia el NNW entre los 300-350º que corresponden a la salida de la marea y el segundo hacia el Sur, Sur-Sureste y Suroeste que corresponde a la marea llenante.

Los resultados de las condiciones existentes modeladas se presentan en las figuras 10 y 11 en sus respectivos estados de marea, Sicigia media subiendo y Sicigia media bajando.

Se puede apreciar, que estos resultados reproducen muy bien las características del flujo y reflujo en Bahía Las Minas, tanto las corrientes producidas por la marea principalmente, el efecto del viento en la superficie y la inclinación hacia el SSW como descarga lateral en la rompiente.

A nivel superficial durante la marea media subiendo, Figura 10, el ingreso del agua a la Bahía se da desde dos puntos: el primero desde el oeste con dirección hacia el SE, con velocidades por el orden de 0,19-0,20 m/s y a medida que ingresa a la Bahía se une al flujo que ingresa por la parte central hacia el SSW con velocidades entre 0,14-0,15 m/s ; el cual a medida que se aproxima a la costa se divide en dos ramales uno hacia el SSW y el segundo hacia el S y SSE con velocidades entre 0,13-0,14 m/s en la entrada del puerto, velocidades que disminuyen paulatinamente hacia la parte interna del puerto a 0,04 m/s con dirección hacia SSE . Por lo tanto, en el I sitio de dragado las velocidades son bajas y la corriente de entrada o flujo sigue la dirección S. Se advierte que, en la parte exterior de la Bahía y parte central, las velocidades son moderadas entre 0,14 a 0,20 m/s. Mientras, que en la parte interna del Puerto son débiles.

El reflujo o marea bajando en la capa superficial, Figura 11, la dirección de la corriente es en sentido inverso a la llenante, la corriente que sale del extremo inferior oeste se dirige hacia el NNE y mantiene esa dirección hasta la parte central de la Bahía, mientras que el flujo que sale de la parte interna del puerto se dirige hacia el NNW, este se une al flujo que va hacia el NNE y forma un pequeño giro y redefine su dirección

hacia el NNE; siguiendo el patrón direccional de la corriente del extremo exterior oeste que mantiene una dirección continua hacia el E y NNE, comportamiento propio de la corriente inercial o contracorriente de Panamá. Los vectores de velocidad en la parte interna del puerto giran hacia el oeste y se desplazan paralela a costa hasta la entrada formando giros divergentes, de intensidad débil, pero en aumento, que están

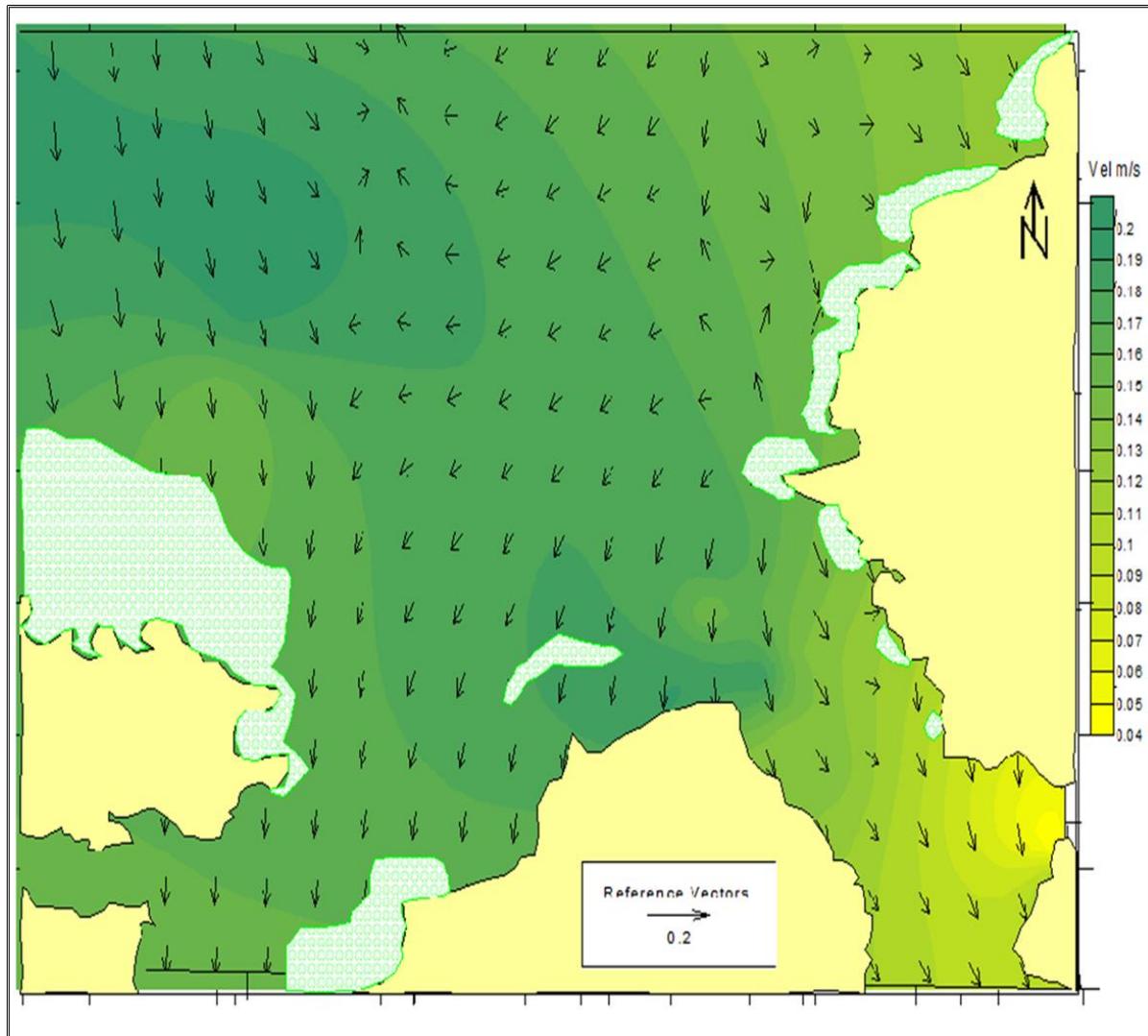


Figura 10. Corrientes durante marea de Siciglia media subiendo, superficie.

relacionados, con la intensidad del viento imperante en el sector, el cual puede generar diferencias en la velocidad de desplazamiento en ambas fases de marea.

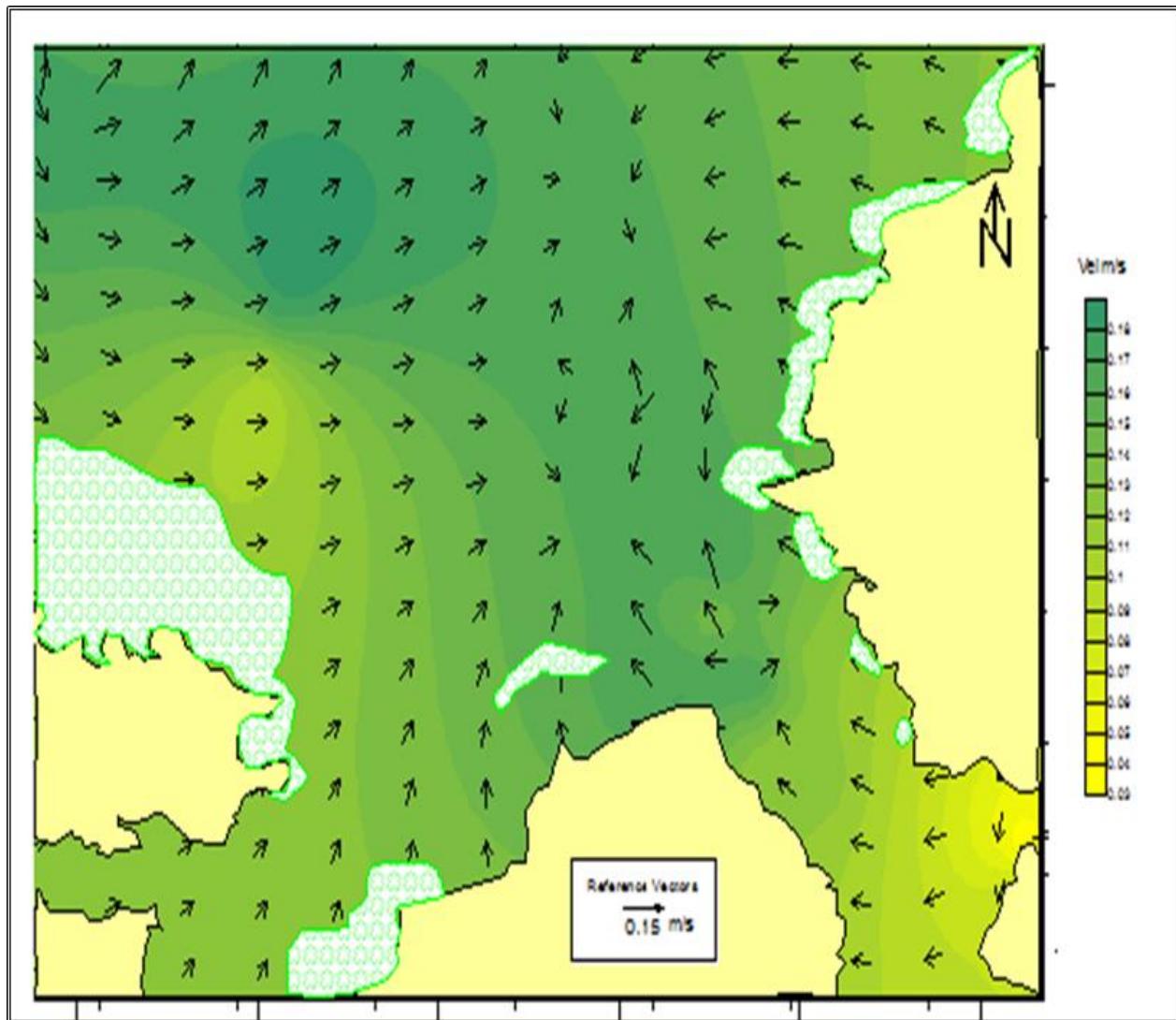


Figura 11. Corrientes durante marea de Sicilia media bajando, superficie.

#### 4. Calidad de los Sedimentos.

En cuanto, a la composición de los sedimentos dragados tal y como se señala en la metodología, son tomados de los resultados de otros estudios próximos al área de dragado; los cuales mantienen características texturales o granulométricas similares. En la tabla 4, se expone la composición, valores porcentuales medios de los sedimentos marinos, velocidad de sedimentación y densidad total e individual de las partículas.

Tabla 4. Análisis de textura y velocidad de sedimentación.

Textura de la partículas	Unidad %	Velocidad Sedimentación cm/s	Densidad total in situ de las partículas 1,539.10 kg/m <sup>3</sup>
Limo -Arcilla	87,23	0,003	1.343,342
Arena	12,63	5	195,765

La densidad volumétrica inicial ( $\sigma$ ) se estima utilizando el método aproximado de Lara y Pemberton (1963) como está señalado en la ecuación 2. La cual es la sumatoria del producto de cada fracción de acuerdo con su porcentaje. La composición del sedimento presenta un alto porcentaje promedio de Limo-arcilla por el orden del 87,23% y 12,63% Arena. Teniendo en cuenta el porcentaje de las fracciones, la densidad total que es de 1,539.10 kg/m<sup>3</sup>, es un material pesado, con mayor densidad del agua marina y costera.

La velocidad de sedimentación se determina de la relación cuadrática de Stokes entre la velocidad de sedimentación y el tipo de partículas, Figura 3.

#### 5. Dispersión de la Pluma de sedimentos

El volumen susceptible a suspensión es aproximadamente 2.965,82 m<sup>3</sup>. Aunque, existe una serie de mecanismos que propician la deposición del sedimento en suspensión, además de la variabilidad de las corrientes, también se encuentran los flujos residuales o corrientes de densidad, es decir la floculación de las arcillas por el intercambio iónico con el agua de mar entre otros, lo que incrementa considerablemente su velocidad de caída,

originando corrientes verticales de densidad y reduciendo así la concentración de partículas en suspensión en un 80 %.

En ese sentido, los límites de entrada seleccionados para el sitio de disposición y dragado son los siguientes:

### **5.1. Escenarios de modelado y límites de entrada.**

#### **5.1.1. Sitio de Disposición**

- El volumen de la descarga aproximado será (3.400 m<sup>3</sup>) y corresponde a la descarga laboral según la capacidad de la cantará de la draga, con velocidad de descarga 5 minutos.
- Caudal de salida del material 11,33 m<sup>3</sup>/ s.
- Concentraciones de arcilla y limo susceptible a la suspensión, la cual fue calculada en 234,23 g/m<sup>3</sup>.
- La velocidad de la corriente, por el orden de 0,10 m/s, con dirección principal hacia el ESTE a 90° .
- Régimen de flujo subcrítico F<1.
- Densidad de las partículas total 1,539.10 kg/ m<sup>3</sup>
- Densidad media del agua del mar en el sitio 1.020 kg/ m<sup>3</sup>
- Velocidad de sedimentación de las partículas 0,05 m/s
- Altura del emisario por debajo de la superficie del agua profundidad 5 m.
- Profundidad del sitio 20 m
- Grilla bidimensional, que corresponde a un cuadrante en X=1000 m, con celdas de 100 m aproximadamente.

## 5.1. 2. (Sitio de Dragado)

### Estado llenante y vaciante

- El volumen de llenado (3.400 m<sup>3</sup>) y corresponde a la carga laboral según la capacidad de la cantará de la draga, con tiempo de llenado 25- 30 minutos.
- (llenado succión) del material 2 m<sup>3</sup>/s.
- Concentraciones de arcilla y limo susceptible a la suspensión, la cual fue calculada en 150 g/m<sup>3</sup> con overflow, en función al volumen de la cantara.
- La velocidad de la corriente, por el orden de 0,04 m/s, con dirección principal hacia el ESE 112° en llenante y 292° en vaciante.
- Régimen de flujo subcrítico F<1.
- Densidad de las partículas total 1.343,342 kg/ m<sup>3</sup>
- Densidad media del agua del mar en el sitio 1.020 kg/ m<sup>3</sup>
- Velocidad de sedimentación de las partículas 0,03 m/s
- Altura del emisario por debajo de la superficie del agua, profundidad 10.6 m.
- Profundidad del sitio 10,6 m
- Grilla bidimensional, que corresponde a un cuadrante en X=1000 m, con celdas de 100 m aproximadamente.

## 5.2. Salidas del modelo numérico

Como se ha mencionado, el modelo calcula las concentraciones del material en suspensión, en distintas superficies hasta el fondo y en distintas posiciones de una grilla bidimensional (horizontal), permitiendo de esta manera un conocimiento tridimensional del fenómeno.

### 5.2.1. Sitio de Disposición

Los resultados de modelación en el punto de disposición del material dragado se presentan en las Figuras 12 (a, b, c, d, e) y Figura 13, en formato de salida directa del

modelo DESCAR 3, en diferentes profundidades y el descenso convectivo respectivamente.

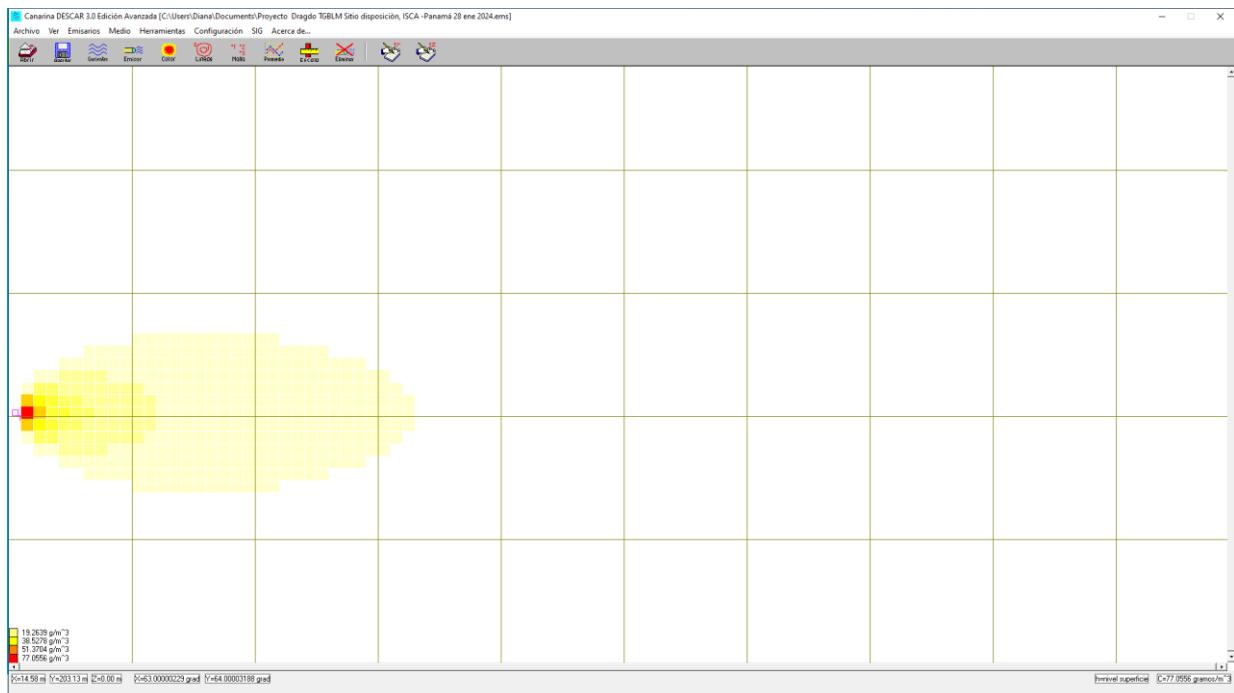


Figura 12 a. Salida del modelo en superficie durante la descarga escenario 1.

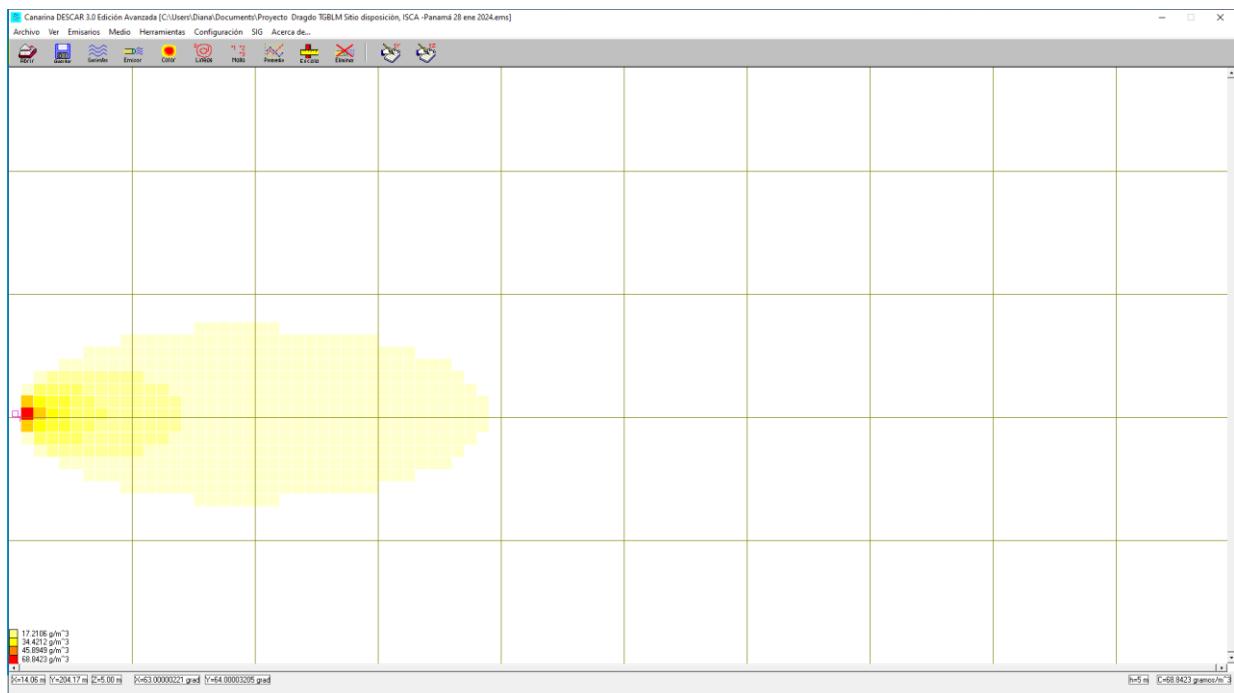


Figura 12 b. Salida del modelo a 5 m durante la descarga.

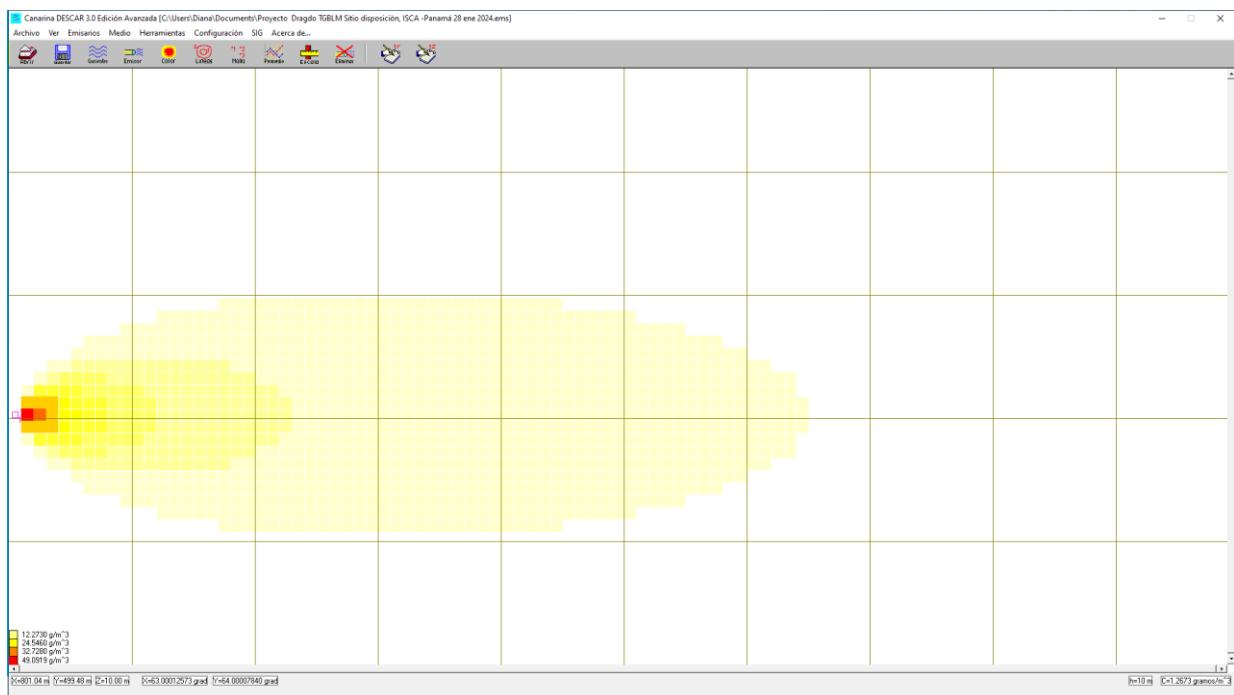


Figura 12 c. Salida del modelo a 10 m durante la descarga.

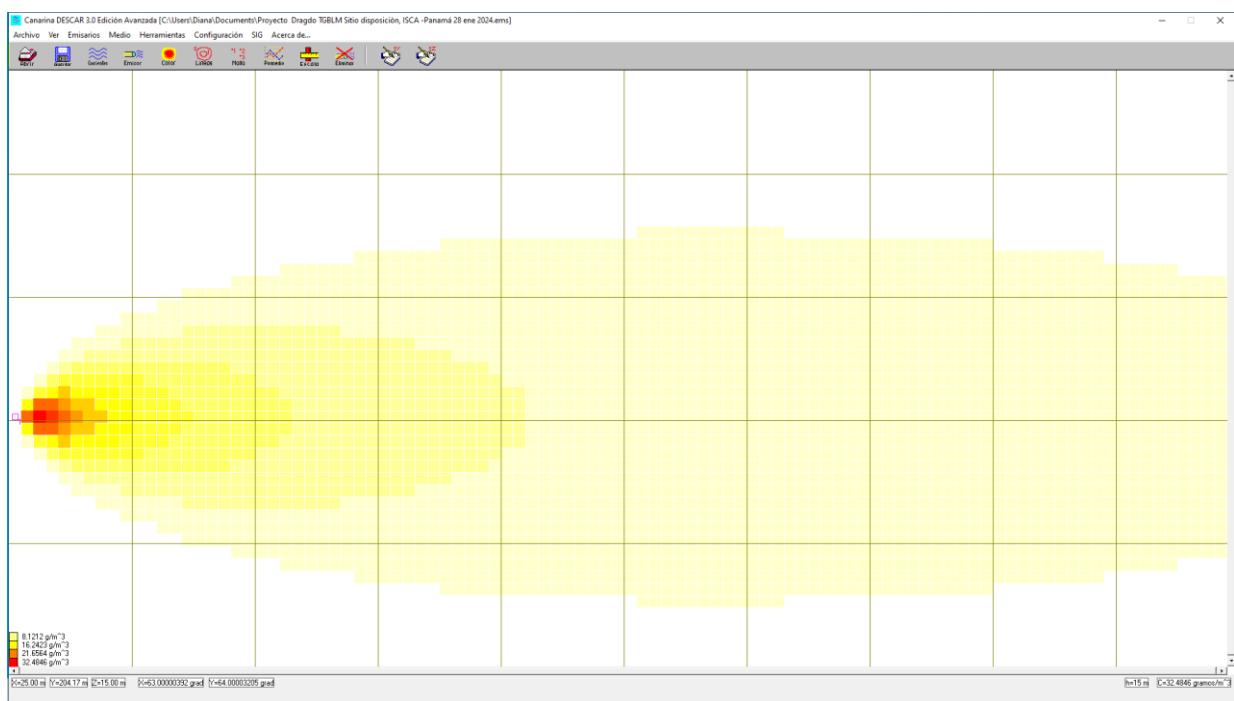


Figura 12 d. Salida del modelo a 15 m durante la descarga.

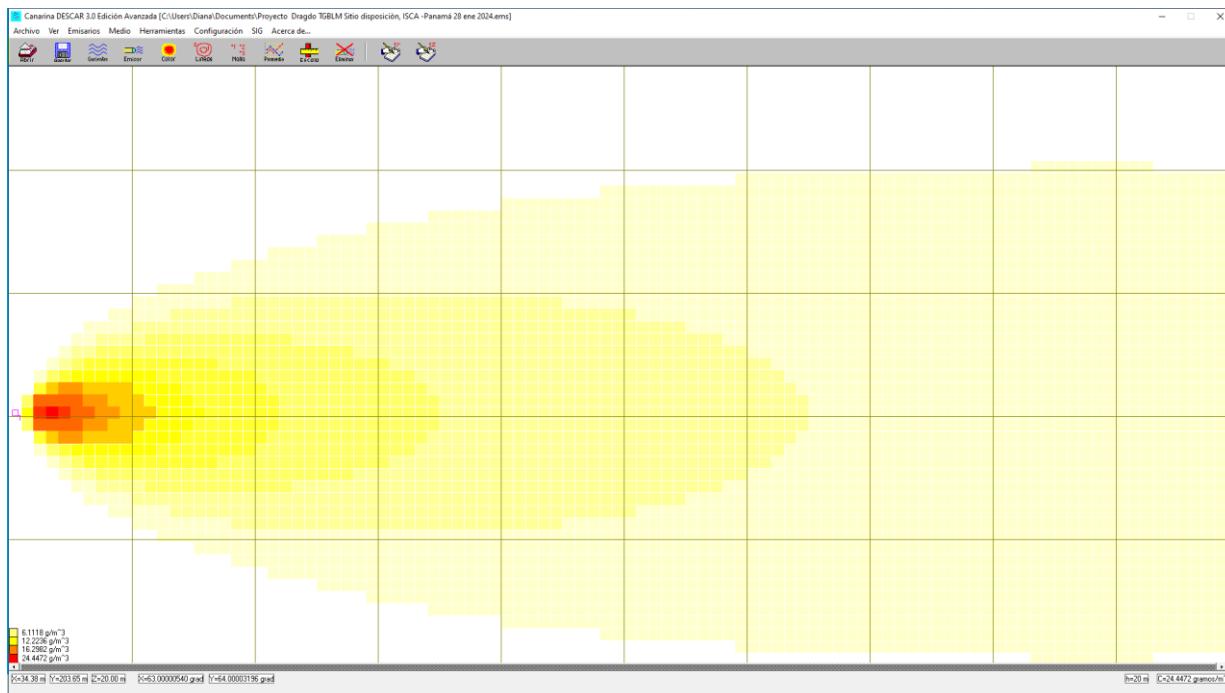


Figura 12 e. Salida del modelo a 20 m durante la descarga.

La Figura 13, presenta el comportamiento de la pluma de dispersión durante una descarga dentro del polígono de disposición propuesto, salida acoplada a Kriging, en una posición central, cuya coordenada de origen es (E-621700; N-1042200) y final (E-622330; N-1042200). Por lo tanto, la dispersión horizontal superficial alcanza una distancia de 630 m, con concentraciones casi imperceptibles de 5 g/m<sup>3</sup>; señalando que el cuerpo receptor posee capacidad de dispersión y transporte de sedimentos. La dispersión y transporte sigue la dirección de la corriente principalmente; aunque se va abriendo la pluma de dispersión en el eje norte y sur en 100 m, respectivamente.

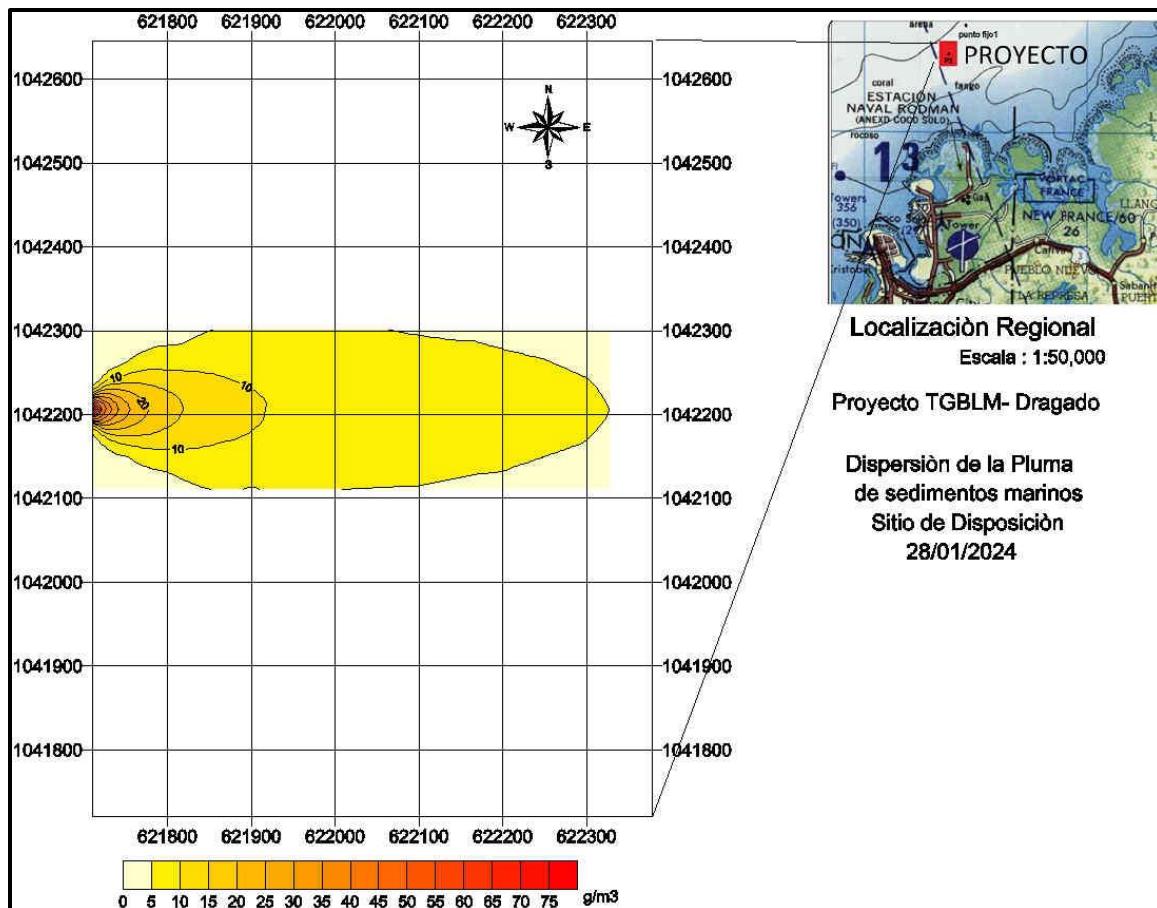


Figura 13. Salida del modelo en superficie, acoplado al método Kriging durante la operación de descarga y dispersión pasiva, vista de planta.

En la Figura 14, se puede apreciar que, durante la operación de la descarga o disposición, que el cuerpo receptor posee capacidad de dispersión vertical y transporte horizontal. Así como la fase convectiva del movimiento produce un descenso del material. La simulación señala que, desde el punto de vertido la concentración inicial de  $234,23 \text{ g/m}^3$ , que representa un 100% de material suspendido disminuye a  $77,79 \text{ g/m}^3$  representando un 32,8% de la concentración inicial con un desplazamiento de 10,83 m en el eje X, y de 1,00m en el eje Y, cuyo vector representa una distancia de 10,87 m. Mientras que, en el fondo la distancia máxima acumulada fue de 104 m hasta alcanzar una concentración por el orden de  $24,44 \text{ g/m}^3$ , 10,43%, lo que significa que hay un rápido descenso vertical del material y que a esa distancia se ha depositado el 89,57 % del total.

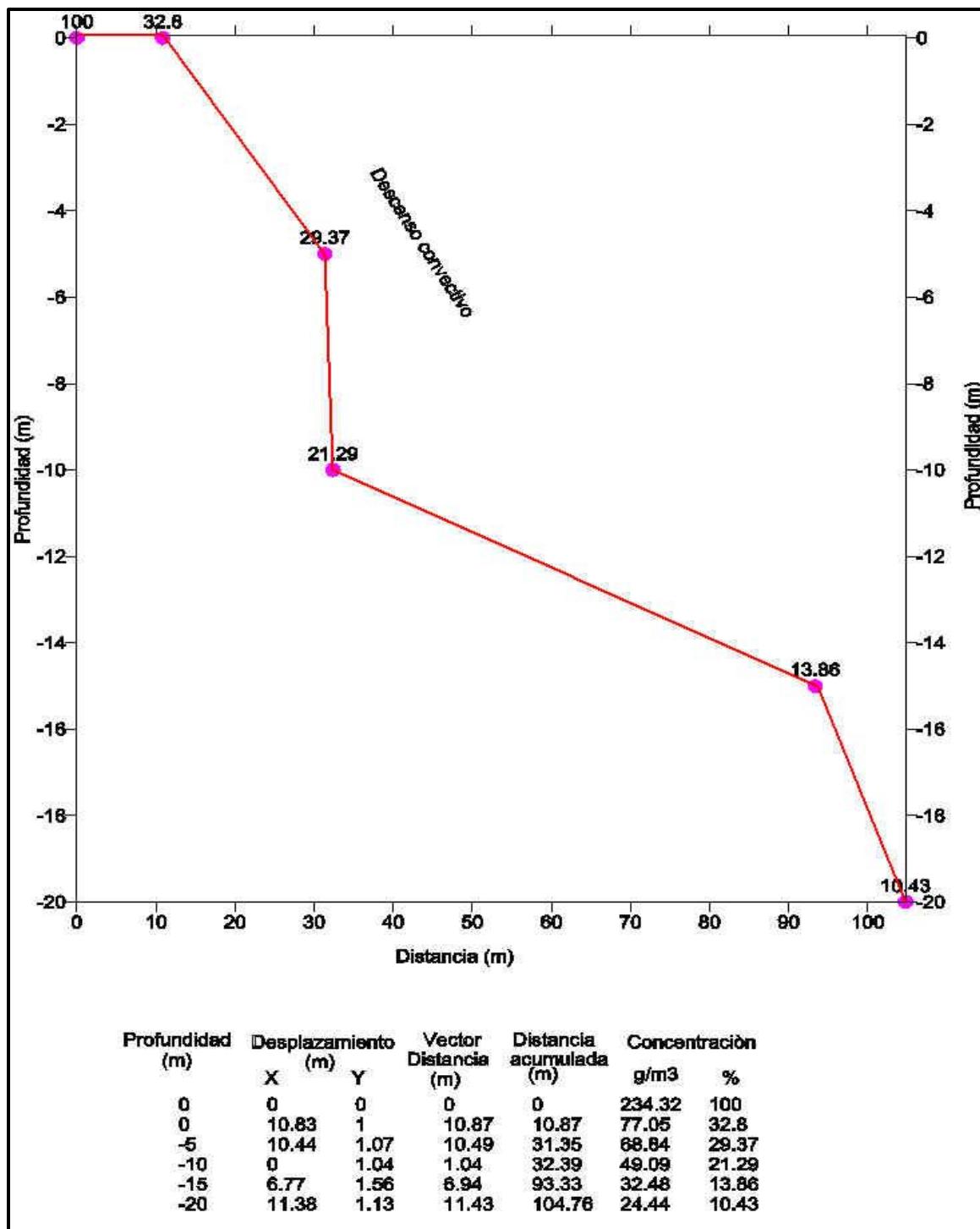


Figura 14. Porcentaje en suspensión de la fracción limo- arcilla durante la operación de descarga, su desplazamiento, vector de distancia por profundidad y porcentaje de material.

La modelación y el cálculo vectorial de la distancia sugieren una rápida dispersión tanto superficial, como en los estratos inferiores. Lo cual indica, que los efectos de la gravedad y los cambios de densidad, así como la fuerza de descenso propician una corriente de densidad y dispersión vertical, sin dejar de lado la dispersión y transporte horizontal que se produce durante el fenómeno de flotación por los efectos de arrastre de la corriente; la cual es tendiente hacia el Este, como parte del sistema dinámico de la corriente subinercial del Caribe. Inicialmente, el movimiento del material es controlado por el descenso convectivo que conduce a que el material se ajuste al fondo y se disperse hacia mayores profundidades por el transporte tipo roller.

Desde el punto de vista ambiental, las actividades de disposición de material en aguas abiertas como el analizado no representa un impacto a los ecosistemas costeros, debido a la dinámica que presenta el cuerpo de agua, ya que hay una gran capacidad de dispersión y transporte hacia afuera y paralela a las isóbatas que en esa zona la topografía del fondo es muy regular.

### **5.2.2. Sitio de Dragado**

La salida del modelo en el sitio de dragado se presenta en las Figuras (15 a, b, y 16 a, b), son salidas en dos estados de marea, llenante y vaciante respectivamente.

Como se puede observar, la dispersión a 10,6 m de profundidad, con condición de overflow, no genera una alta concentración de sólidos suspendidos en la capa superficial ya que la misma se encuentra por el orden natural de las concentraciones durante la temporada lluviosa. Por lo tanto, hay una importante disipación del cuerpo de agua costero; debido a su ubicación, sistema de corrientes predominantes de baja energía para movilizar los sedimentos y a la estrategia operativa de extraer el material por succión, así como el volumen a dragar.

Los dos escenarios modelados, señalan que la dispersión sigue la dirección de la corriente con una distribución radial y que el desarrollo de la misma no sobrepasa los 200m de

distancia y que las concentraciones de material suspendido se encuentran dentro del rango normal de ese cuerpo de agua.

En cuanto, a su posible impacto a los ecosistemas presentes, es de conocimiento que el manglar tiene entre sus diversas funciones retener el material suspendido, integrándolo al ecosistema y el área cuenta con buena cobertura de manglar en los bordes de la línea de costa. Mientras, que el coral presente en la parte exterior, no estará expuesto a la resuspensión por las actividades de dragado de manera directa e indirecta; debido a las condiciones naturales del cuerpo de agua: la baja energía para transportar las partículas, la rápida sedimentación por los cambios de densidad propias de la composición de los sedimentos y al desarrollo débil de la pluma de dispersión.

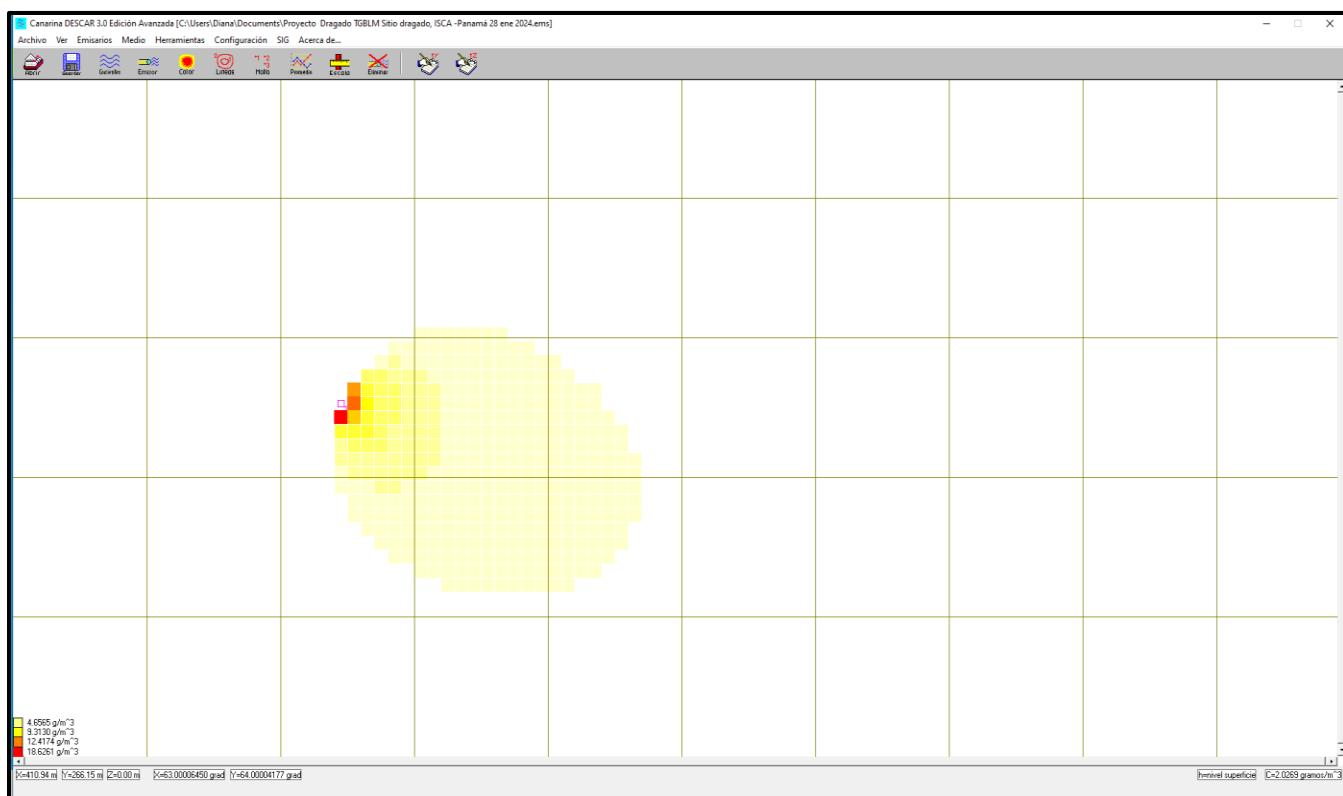


Figura 15 a. Salida del modelo condición marea llenante.

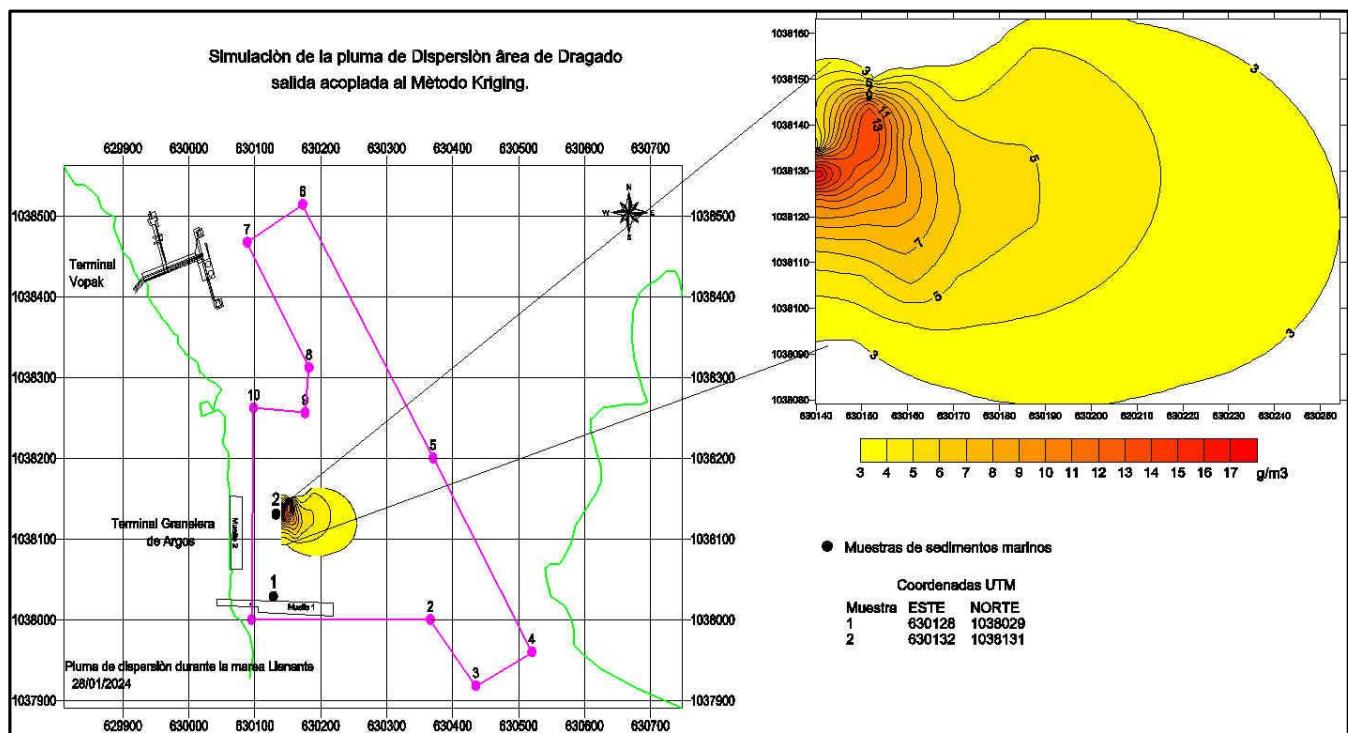
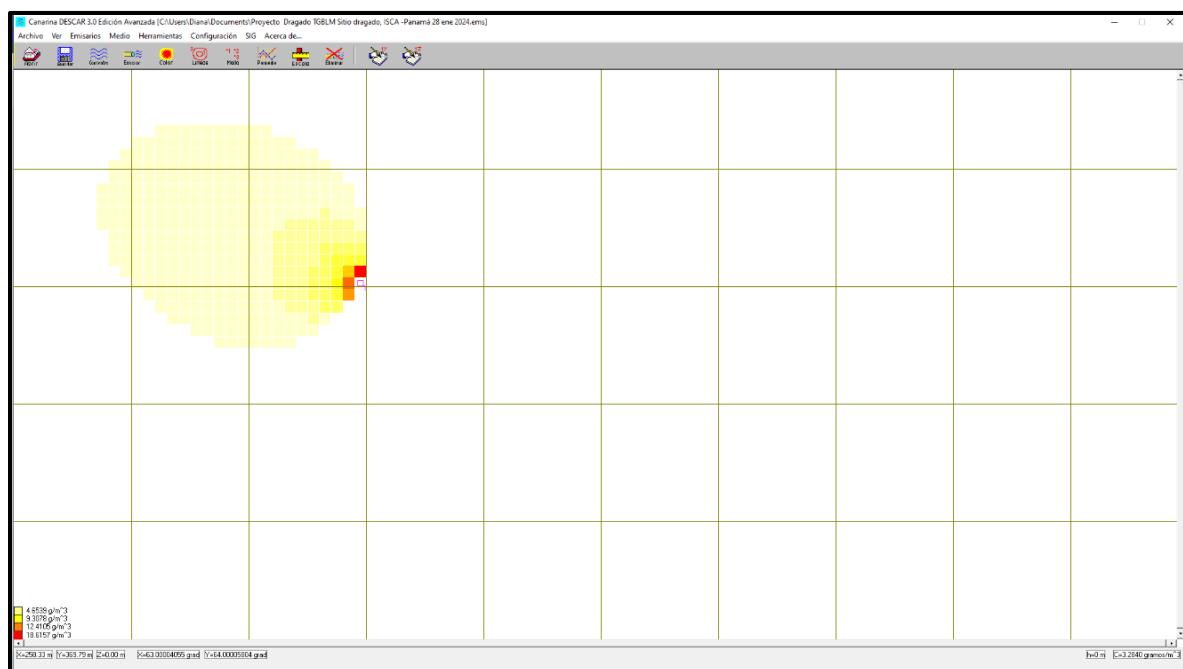


Figura 15 b. Salida del modelo en superficie, acoplado al método Kriging durante la operación de dragado. Estado de marea Llenante.



16a. Salida del modelo, condición marea vacante.

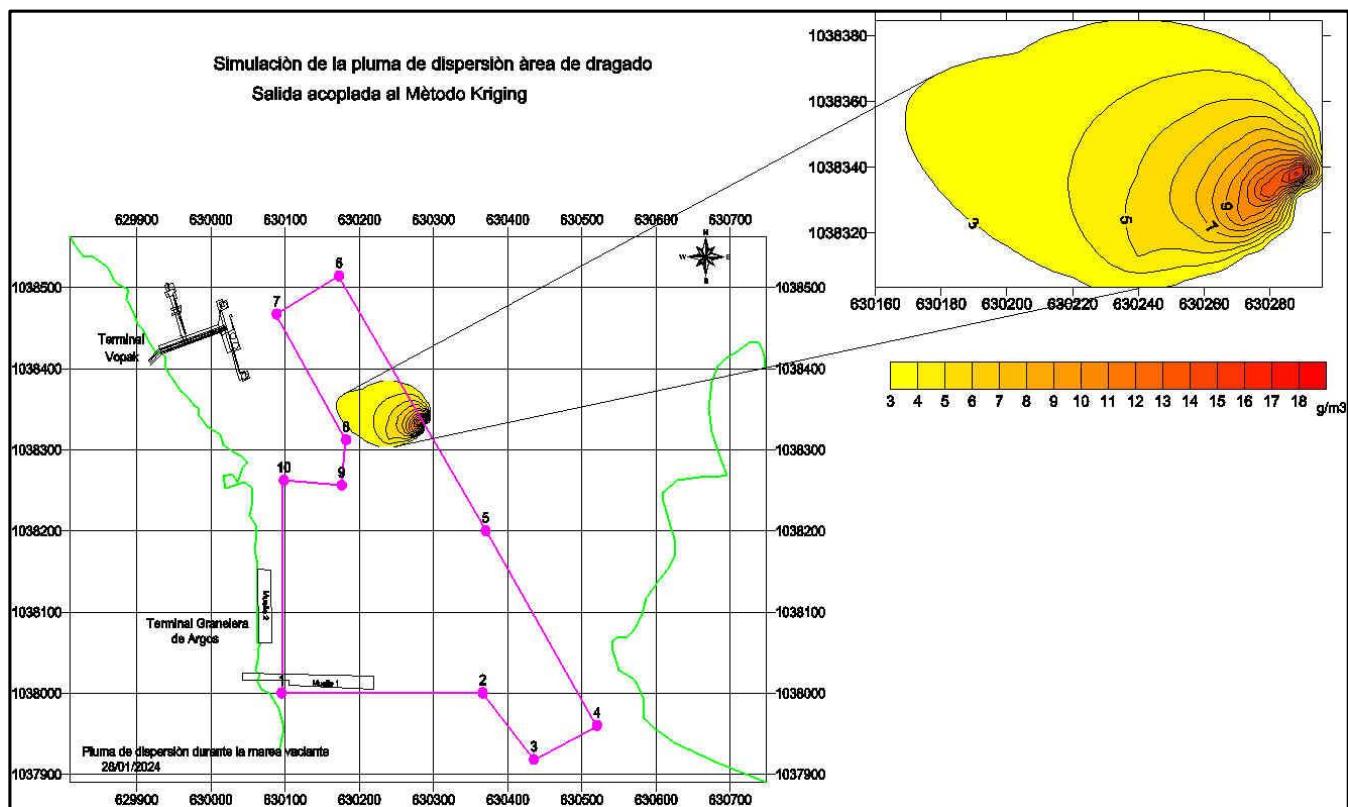


Figura 16 b. Salida del modelo en superficie, acoplado al método Kriging durante la operación de dragado. Estado de marea vaciante

Proyecto Terminal Granelera de Bahía las Minas. Simulación pluma de dispersión del Material dragado  
enero-2024.

37

## 6. Conclusiones.

- ✓ El sitio de disposición esta influenciado por factores físicos: viento y corrientes subinercial, que definen la dinámica de aguas afuera. Ambos factores tienen comportamiento estacional. Vientos fuertes durante la temporada seca proveniente del norte y débiles en la temporada lluviosa con vientos de dirección variable, con mayor frecuencia del SE, SW. Patrón superficial de corrientes, ramal subinercial de la contracorriente de Panamá que fluye principalmente hacia el NE- E, con velocidades débiles a moderadas entre 0,05-20 m/s a corrientes fuertes muy fuertes de baja frecuencia por el orden de 0,30 a 0,65 m/s; durante casi todo el año y hacia el SW-NW y ESE, con baja frecuencia dirección y velocidad durante la temporada seca.
- ✓ El sitio de dragado, posee la misma fluctuación del viento, con respecto al sitio de disposición, pero su fuerza generadora de movimiento del agua son las mareas; las cuales producen corrientes mareales débiles por el orden de 0,04 m/s más evidentes en la parte interna como subidas y bajadas y su respectivo cambio de dirección.
- ✓ En la capa superficial, la concentración inicial de la descarga en el sitio de disposición disminuye un 32,8% a una distancia de 10,87m, lo que representa una dispersión vertical fuerte, el material experimenta verticalmente un descenso convectivo durante, el cual las “nubes” de material descienden bajo la influencia de la gravedad y su cantidad de movimiento inicial, e igualmente hay dispersión horizontal. El 89,57% del material casi inmediatamente desciende, cuya distancia máxima es de 104 m a los 20 m de profundidad y la evolución de la pluma de dispersión, con valores casi normales se extienden hasta los 600 m de distancia, donde estos son casi imperceptibles.
- ✓ Los efectos de la actividad de disposición son primordialmente más evidentes en los cambios de la transparencia del mar; debido a las concentraciones de sólidos

suspendidos totales, pero de carácter puntual, que no comprometen la integridad de los ecosistemas costeros por su alta dispersión.

- ✓ La simulación pone de manifiesto que el cuerpo de agua receptor posee una alta capacidad de transporte, dispersión horizontal y vertical; exportando el material fino hacia aguas profundas, lejos de la costa, sin afectar áreas costeras sensibles de valor ecológicas.
- ✓ Las actividades de descarga de material dragado, no representa un impacto para la conservación de los ecosistemas presentes en la costa; ya que los mismos no se verán alterados por los efectos mecánicos de la pluma de sedimentos que genera dicha actividad.
- ✓ La pluma de dispersión generada durante el dragado es de poco desarrollo; es decir que la distancia máxima no sobrepasa los 200 m desde el origen donde se draga, condición que es viable para realizar el overflow en el sitio.
- ✓ Durante la marea llenante y vaciante, la pluma de dispersión sigue la dirección de la corriente, las concentraciones de material suspendido no sobrepasan los 18 g/m<sup>3</sup>. La perturbación es puntual, directamente donde se está dragando. Además, este valor está dentro de la distribución normal de los sólidos suspendidos durante la temporada lluviosa en el área.
- ✓ Los manglares presentes en el área no se afectarán, con las actividades de dragado; debido a que la alteración del fondo marino es puntual en áreas de profundidades relativas entre 10 a 13 m y que la evolución de la pluma de dispersión superficial es de baja energía, con concentraciones de material suspendido dentro del rango de distribución de los sólidos suspendidos del área.

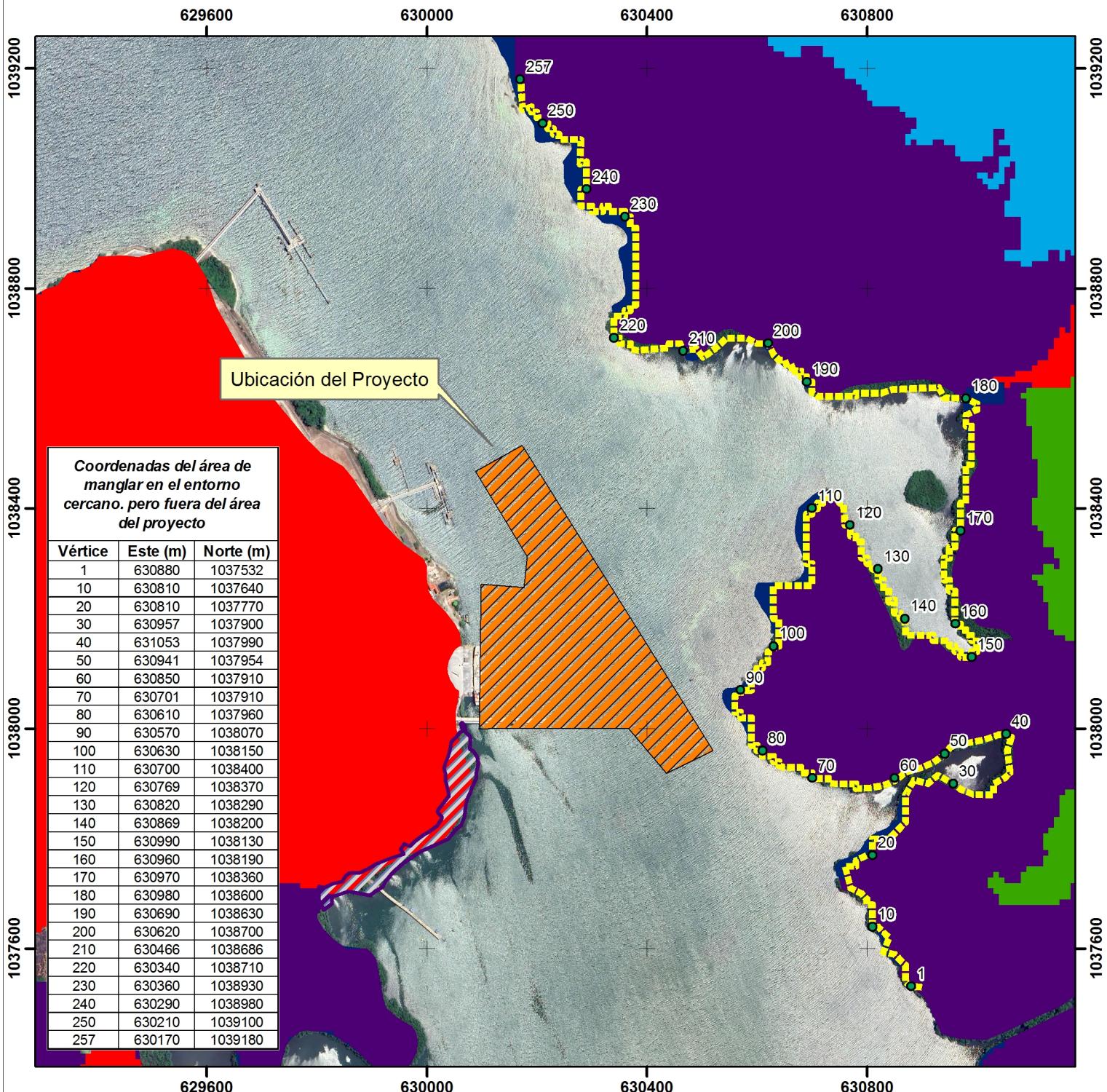
- ✓ Desde la perspectiva oceanográfica los parches de corales en la parte exterior, no estarán expuestos directa e indirectamente a la resuspensión, ni a los altos valores de material en suspensión por las actividades de dragado; debido a las condiciones naturales del cuerpo de agua, corrientes débiles, alta sedimentación por los cambios de densidad propias de la composición de los sedimentos y por el desarrollo débil de la pluma de dispersión.

## 7. Anexos.

Resultados de textura de los sedimentos marinos.  
Plano Batimétrico del sitio de disposición y dragado.

## **ANEXO 6. MAPA DE LA UBICACIÓN DE MANGLAres EN LA ZONA COLINDANTE AL PROYECTO.**

**"Terminal Marítimo de Carga de Materiales a Granel Sólidos de Bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahía Las Minas S.A.**



**Ubicación Nacional**



20240215\_rev05\_Página 104 de 278



ESCALA: 1:10,000

0 0.075 0.15 0.3 0.45 0.6 km  
 Proyección Universal Transversal Mercator  
 Elíptico Clarke 1866  
 Datum WGS84  
 Zona Norte 17

**Leyenda**

- Área del Proyecto
- Línea del manglar en el entorno del Proyecto
- reductos de manglar
- Cobertura Boscosa 2021**
  - Bosque de mangle
  - Bosque latifoliado mixto secundario
  - Infraestructura
  - Superficie de agua
  - Vegetación baja inundable

## **ANEXO 7. PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE MANGLAR TERMINAL GRANELERA BAHÍA LAS MINAS.**

# PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE MANGLAR TERMINAL GRANELERA BAHÍA LAS MINAS

Provincia de Colón

PROMOTOR

Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.

Consultor Forestal  
Ing. Jorge Faisal Mosquera Pérez, M.Sc.  
CTNA 4,523-01 / ANAM - PF - 007-2001

Panamá, Septiembre 2014.

## 1. ÍNDICE

1. ÍNDICE .....	2
2. INTRODUCCIÓN .....	4
2.1. METODOLOGÍA .....	4
3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL .....	5
4. NORMATIVA LEGAL APLICABLE .....	5
5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA .....	7
5.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....	7
5.1.1. UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES .....	7
5.2. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	7
5.2.1. DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	8
5.2.2. CAPACIDAD DE USO Y APTITUD .....	9
5.3. TOPOGRAFÍA .....	10
5.4. CLIMA .....	10
5.4.2. PRECIPITACIÓN .....	11
5.4.3. TEMPERATURA .....	11
5.4.4. HUMEDAD RELATIVA .....	12
5.4.5. EVAPORACIÓN POTENCIAL .....	12
5.4.6. BRILLO SOLAR .....	13
5.4.7. VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO .....	13
5.5. HIDROLOGÍA .....	14
5.5.1. MAREAS .....	15
5.6. CALIDAD DEL AIRE .....	16
5.6.1. RUIDOS .....	16
5.6.2. OLORES .....	16
5.7. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA .....	16
5.8. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES .....	19
5.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....	20
5.10. BATIMETRÍA .....	20
6. DESCRIPCIÓN DEL BIOLÓGICA .....	20
6.1. VEGETACIÓN DE MANGLAR .....	20
6.2. FAUNA ACUÁTICA .....	21
7. RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL PLAN DE MANEJO .....	23
7.1. RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA .....	23
7.1.1. DATOS DEL PROMOTOR .....	23
7.2. RESPONSABILIDAD TÉCNICA .....	23
7.2.1. DATOS DEL CONSULTOR FORESTAL .....	24
8. PROGRAMAS A DESARROLLAR .....	25
8.1. PROGRAMA DE MONITOREO DEL MANGLAR .....	25

8.1.1. OBJETIVO .....	25
8.1.2. METODOLOGÍA .....	25
<b>8.2. PROGRAMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>26</b>
8.2.1. OBJETIVO .....	27
8.2.2. METODOLOGÍA .....	27
<b>8.3. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y PROTECCIÓN DEL MANGLAR .....</b>	<b>27</b>
8.3.1. OBJETIVO .....	27
8.3.2. METODOLOGÍA .....	27
<b>8.4. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN .....</b>	<b>28</b>
8.4.1. OBJETIVO .....	28
8.4.2. METODOLOGÍA .....	28
<b>9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>28</b>
<b>10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>29</b>
10.1. CONCLUSIONES .....	29

## 2. INTRODUCCIÓN

La Terminal Granelera Bahía Las Minas en cumplimiento y adecuación a la normativa ambiental, presentó ante la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, una Auditoría Ambiental Voluntaria en el año 2011, con miras a establecer el nivel de cumplimiento con la normativa ambiental vigente y aplicable a la actividad. Producto de los hallazgos encontrados en la misma, se procedió a elaborar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para instaurar las medidas de mitigación pertinentes, asociándolas con un cronograma de cumplimiento.

En el año 2013, el PAMA de la Terminal Granelera Bahía Las Minas fue aprobado mediante Resolución No. DIPROCA PAMA 030-2013 del 30 de julio de 2013 la cual fue notificada el día 24 de septiembre de 2013. Esta resolución indica en su Artículo 3, numeral 3, la necesidad de presentar un plan de manejo integral para el manglar que se ubica en la parte exterior y colindante a la línea costera perimetral de la Terminal Granelera Bahía Las Minas.

En cumplimiento a esta resolución, la Terminal Granelera Bahía Las Minas, promueve la elaboración del presente estudio denominado “Plan de Manejo Integral de Manglar de la Terminal Granelera Bahía Las Minas”, el cual se aplica para una superficie de manglar de seis mil metros cuadrados que se encuentra colindante al área de concesión de la terminal.

### 2.1. Metodología

El presente plan de manejo integral del manglar considera la descripción del medio físico del área donde se ubica el manglar objeto de este estudio.

La descripción de la línea base ha sido completada con informaciones bibliográficas existentes para el área específica de la instalación, verificada por las inspecciones que se han realizado en el área y sitio específico del proyecto. Se hace mención que este documento toma de base informaciones de un estudio de impacto ambiental desarrollado para un proyecto colindante a la Terminal en donde se realizaron estudios específicos para describir el área.

La información contenida en este plan de manejo con sus programas desarrollados, ha sido elaborada en función de los componentes sociales y biológicos asociados a la vegetación de manglar y a las regulaciones de acceso al área de la terminal.

### **3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL**

La elaboración de este Plan de Manejo Integral de Manglar, se basa en el cumplimiento de la Resolución No. DIPROCA PAMA 030-2013 del 30 de julio de 2013 y de toda la normativa aplicable que hoy rige el manejo de los recursos naturales, en especial las zonas de manglar. Se diseña este Plan, como medida para establecer acciones de mejoras y protección del manglar.

El Plan de Manejo Integral, tiene los siguientes objetivos:

- Cumplir con las normas asociadas el proyecto Terminal Granelera Bahía Las Minas.
- Describir la línea base física y biológica del área donde se ubica el manglar.
- Desarrollar un plan de manejo integral para la protección del manglar.

### **4. NORMATIVA LEGAL APLICABLE**

Una serie de reglamentaciones permitirá enmarcar el manejo del manglar, sin embargo, debido a que el manejo no implica alteraciones o intervenciones se facilita la aplicación y cumplimiento de la normativa.

- Resolución No. DIPROCA PAMA 030-2013 del 30 de julio de 2013
- Ley 1 de 3 de febrero de 1994: Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

- Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones.
- Ley No. 44 – 2006 de 23 de noviembre de 2006, por la cual se crea la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, unifica las distintas competencias sobre los recursos Marino-Costero, la Acuicultura, La Pesca y las actividades conexas de la Administración Pública y dicta otras disposiciones.
- Resuelto ARAP N. 01 de 29 de enero de 2008; Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas.

## 5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA

El área correspondiente a este Plan de Manejo se encuentra fuera de los límites de concesión de la Terminal Granelera Bahía las Minas y es de aproximadamente 6,000 m<sup>2</sup>. A continuación se detalla la descripción general del área objeto de estudio en este documento.

### 5.1. Formaciones Geológicas Regionales

La zona de Bahía Las Minas y áreas adyacentes se encuentran ubicadas en el área de contacto de dos importantes cuencas sedimentarias, la cuenca sedimentaria de Gatún y la cuenca de Nombre de Dios. En la zona costera existen depósitos cuaternarios, consistentes de material litológico muy poroso, rico en materia orgánica y sin contenido de humus.<sup>1</sup>

#### 5.1.1. Unidades Geológicas Locales

El Mapa Geológico de la República de Panamá (2) indica que el área del proyecto se ubica dentro del Grupo Aguadulce y Formación Río Hato, el cual se simboliza con QR-Aha. Esta formación es caracterizada por la presencia de conglomerados, areniscas, lutita, tobas, arenisca no consolidada y pómex. Sin embargo, en campo se ha podido verificar que el sitio contiene material de relleno marino que contiene restos de corales y otros materiales.

### 5.2. Caracterización del Suelo

El uso del suelo del área del proyecto se refiere únicamente a la vegetación de manglar. El polígono de seis mil metros cuadrados solo contiene vegetación de manglar y no existe suelo expuesto u otros tipos de vegetación o infraestructura considerable.

<sup>1</sup> Bahía Las Minas Corp., Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, Reconversión de calderas existentes por calderas de carbón, Planta Termoeléctrica de BLM.

<sup>2</sup> Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Septiembre de 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá. Escala 1:500 000.

### 5.2.1. Deslinde de la Propiedad

El área del proyecto se ubica en el sector conocido como Bahía Las Minas, dentro del corregimiento de Cativa, distrito de Colón, en la provincia de Colón. El área del proyecto colinda con el área de operación de la Terminal Granelera de Bahía Las Minas.

Tabla 5.1. Coordenadas geográficas del área del manglar.

Puntos	Coordenadas UTM	
	Norte	Este
1	1038000	630059
2	1037923	630027
3	1037872	630030
4	1037850	630017
5	1037829	630019
6	1037813	630007
7	1037799	630012
8	1037823	630045
9	1037883	630059
10	1037914	630078
11	1037957	630080

Fuente: Obtenido en la Inspección de campo mediante el uso de GPS.

Foto 5.1. Ubicación y polígono del Manglar



Fuente: Imagen Google Earth del área, Abril 2008.

### 5.2.2. Capacidad De Uso y Aptitud<sup>3</sup>

No aplica, debido a que la Antigua Refinería Panamá (actualmente conocida como Chevron) fue construida en 1956 sobre un relleno hecho con unos 4 millones de metros cúbicos de corales dragados

<sup>3</sup> INGEMAR, 2014. EsIA Cat II. Termoeléctrica sobre Barcaza y Línea de Transmisión.

justo en frente de las actuales instalaciones. En el borde del relleno junto al manglar se observan grandes cantidades de fragmentos de coral de tamaños variados, como lo muestran las fotos adjuntas.

### 5.3. Topografía

El área del manglar se ubica en la línea costera y no presenta variaciones en cuantos pendientes o elevaciones. El sector donde se ubica el proyecto fue desarrollado con base en un relleno al cual no se le realizaron declives; se hizo plano.

### 5.4. Clima <sup>4</sup>

El Área del manglar se encuentra en la zona de “Clima Tropical Oceánico con Estación Seca Corta”. La precipitación en esta zona es abundante, alcanzando los 4 760 mm. La temporada seca es corta (4 a 10 semanas) con una precipitación máxima promedio de 90 mm (5).

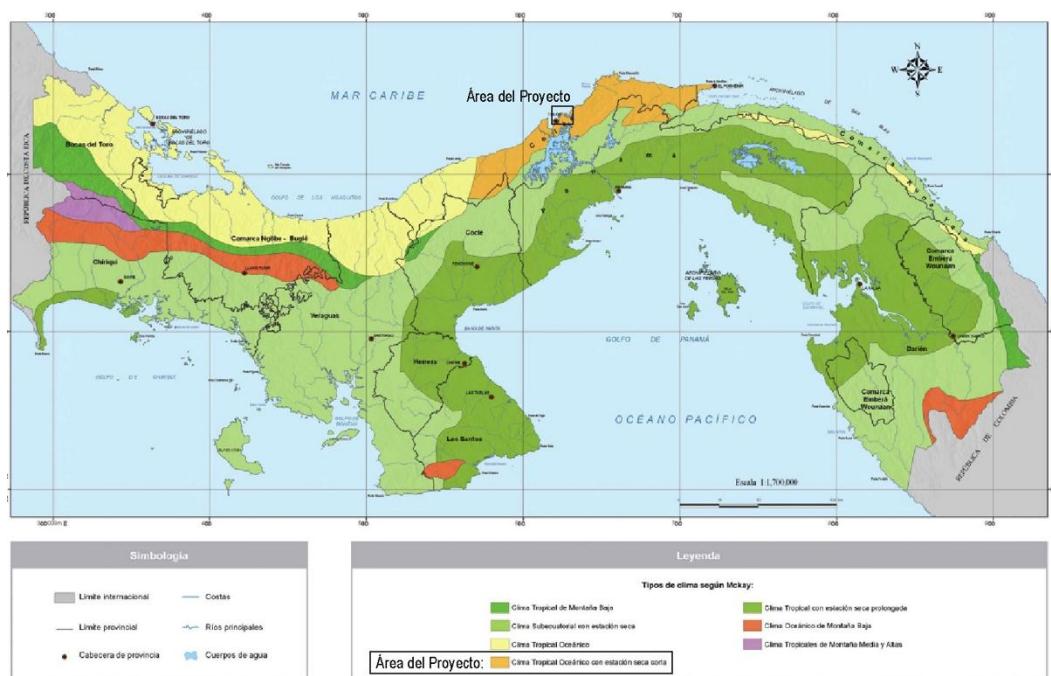


Figura 5.1. Tipos de Clima de Panamá según McKay: año 2000

<sup>4</sup> INGEMAR, 2014. EsIA Cat II. Termoeléctrica sobre Barcaza y Línea de Transmisión.

<sup>5</sup> Autoridad Nacional del Ambiente. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Páginas 27-32: Tipos de Clima Segundo McKay: Año 2000.

La descripción del clima se basa en datos registrados en cuatro estaciones meteorológicas más, todas ellas dentro de la misma zona climática del área, que son:

- San Pedro, ubicada dentro de las instalaciones de la Chevron, donde solo se registra precipitación.
- Nombre de Dios, a unos 45 km al Este, donde se registra temperatura, humedad relativa y evaporación potencial.
- Icacal, a unos 39 km al Oeste, donde se registra brillo solar.
- Gatún, Coco Solo y Cristóbal, donde se registra la velocidad y dirección del viento.

#### 5.4.2. Precipitación

La siguiente gráfica muestra que llueve a lo largo de todo el año, con lluvias máximas entre agosto y noviembre. El promedio anual es de 258,4 mm y las máximas registradas superan los 900 mm <sup>(6)</sup>.

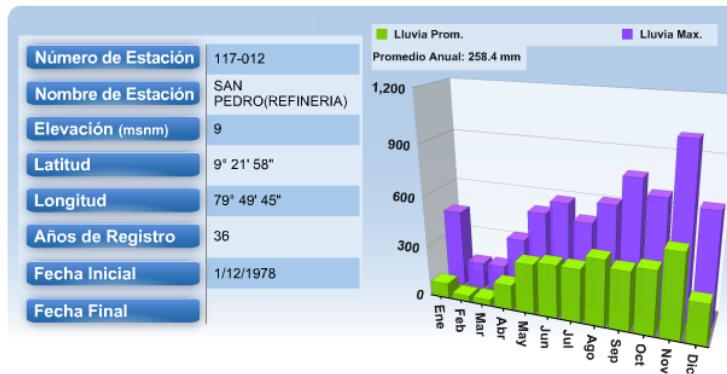


Figura 5.2. Registros de precipitación en la Estación de San Pedro (Chevron)

#### 5.4.3. Temperatura

El promedio anual es 27 °C. Las máximas registradas presentan un rango de 31 °C en enero, a 37°C en marzo. Las mínimas presentan un rango de 18 °C en enero y mayo; a 19 °C en abril. Enero muestra las temperaturas más extremas.

<sup>6</sup> [http://www.hidromet.com.pa/clima\\_historicos.php](http://www.hidromet.com.pa/clima_historicos.php)



Figura 5.3. Registros de temperatura del aire en la Estación de Nombre de Dios

#### 5.4.4. Humedad Relativa

El promedio es 90,5 %. Abril registra los extremos, con 81 % como mínima y 95 % como máxima.

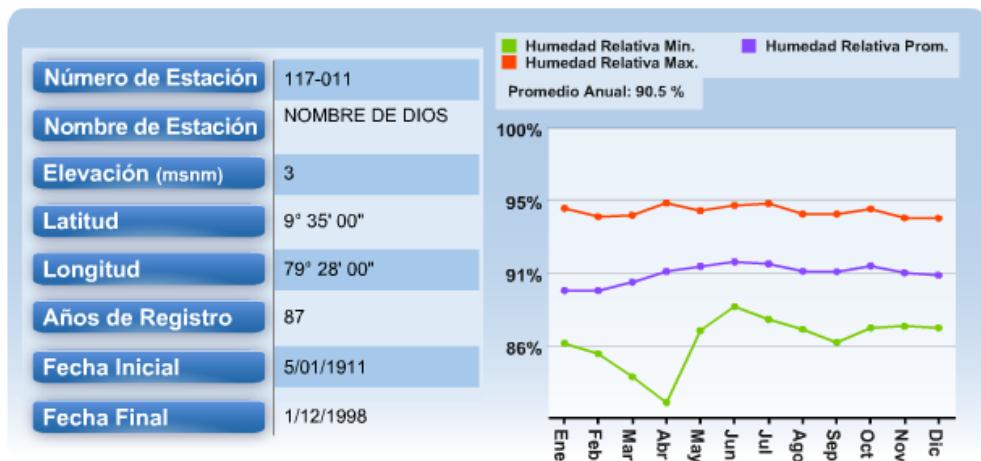


Figura 5.4. Registros de humedad en la Estación de Nombre de Dios

#### 5.4.5. Evaporación Potencial

La evaporación potencial es irregular todo el año. El promedio anual es 53,4 mm.

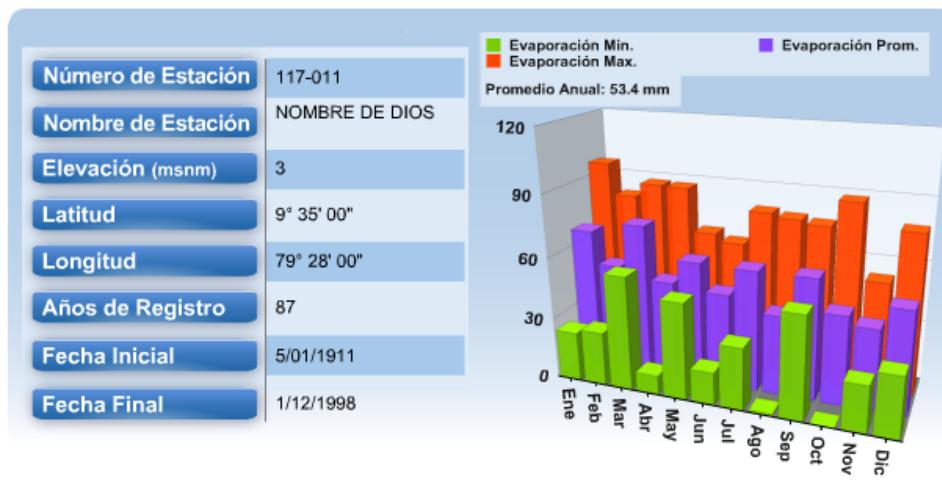


Figura 5.5. Registros de evaporación potencial en la Estación de Nombre de Dios Brillo Solar

El promedio anual es 142 h. El máximo registra un rango de 278 h y 150 h; mientras que el mínimo registra un rango de 4 h a 70 h.

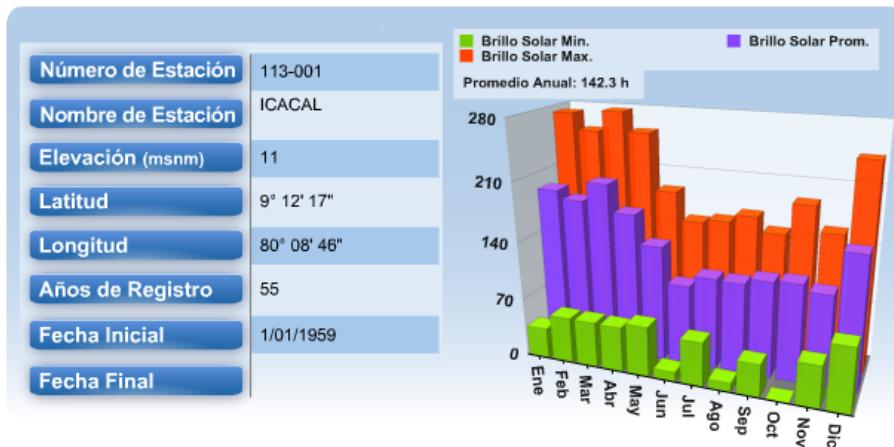


Figura 5.6. Registros de brillo solar en la Estación de Icacal

#### 5.4.6. Velocidad y Dirección del Viento

Los vientos nórdicos predominan todo el año. En las estaciones de Gatún y Cristóbal predominan vientos del Norte, mientras que en Coco Solo predominan vientos del Noreste. El 25 % de los vientos

provenientes del NNE y NE se dan con velocidades sobre los 25 km/h y ocasionalmente alcanzan velocidades de 90 km/h.

Tabla 5.2. Velocidades del viento registradas en tres estaciones en la Ciudad de Colón

Estación	N (%)	NW (%)	NE (%)	SE (%)	S (%)	W (%)
Gatún	42	25		25	8	
Coco Solo	20	18	22			
Cristóbal	50			25	25	8

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá; Cristóbal = 99 años de registros; Gatún = 65 años de registros.

La velocidad promedio anual en Cristóbal es 14 km/h (7,6 nudos) y el promedio anual de la máxima es 52 km/h (28 nudos). La velocidad promedio anual en Gatún es 8 km/h (4,3 nudos) y el promedio anual de la máxima es 34 km/h (18,4 nudos).

Tabla 5.3. Velocidad promedio mensual en Gatún y Cristóbal

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cristóbal (km/h)	19,6	21,6	19,5	17,7	11,7	8,5	12,1	8,8	10,3	9,6	11,3	18,0
Gatún (km/h)	10,8	11,7	11,6	10,8	7,9	5,9	5,8	4,8	6,7	6,1	7,9	9,8

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá; Cristóbal = 99 años de registros; Gatún = 65 años de registros.

## 5.5. Hidrología

En el mapa de Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá<sup>7</sup>, están definidas las 52 cuencas hidrográficas que el área de este proyecto se ubica dentro de la Cuenca 117; esta cuenca tiene como nombre del río Ríos entre el Chagres y Mandinga, tiene un área de cuenca de 1 122 km<sup>2</sup> y longitud del río 34,1 km. El río principal de la cuenca es el río Cuango.

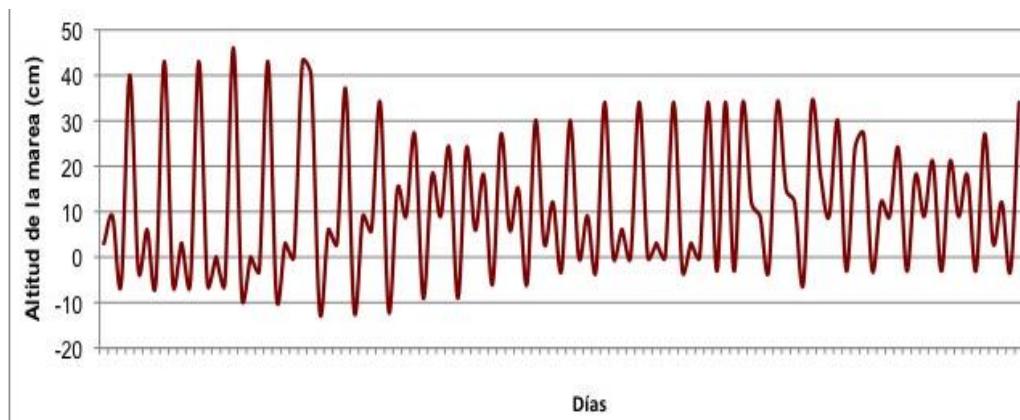
<sup>7</sup> [http://www.hidromet.com.pa/Mapas/Mapa\\_Cuencas\\_Hidrograficas\\_Panama.pdf](http://www.hidromet.com.pa/Mapas/Mapa_Cuencas_Hidrograficas_Panama.pdf)

En el área específica del proyecto no se identificaron quebradas, ni ríos que pudieran ser evaluados, sin embargo existe una red de drenajes pluviales estacionales que incluso dentro del proyecto permiten el flujo del agua hacia las zonas costeras.

El proyecto se ubica en zona marina por lo que no hay quebradas, ni ríos que incidan.

#### 5.5.1. Mareas <sup>8</sup>

El ciclo lunar de mareas en el Caribe de Panamá las condiciones meteorológicas influyen fuertemente en los ciclos diurnos y semi-diurnos de las mareas. Todas estas variables generan mareas irregulares durante el año. Las condiciones oceanográficas generan mareas bajas promedio de 50 cm. Las mareas altas extremas alcanzan los 46 cm por encima del nivel medio del mar; mientras que las bajas extremas alcanzan los -12 cm, lo que genera una diferencia de 58 cm entre las bajas extremas y altas extremas.



<sup>8</sup> INGEMAR, 2014. EsIA Cat II. Termoeléctrica sobre Barcaza y Línea de Transmisión.

Figura 5.7. Representación gráfica de un ciclo lunar de las mareas del Caribe de Panamá

## 5.6. Calidad del Aire

### 5.6.1. Ruidos

El en área de manglar no son considerables las intensidades del ruido; los ruidos existentes son de las operaciones de la Chevron, de la misma Terminal Bahía Las Minas y otros ruidos de carácter natural oceánico.

### 5.6.2. Olores

No se identificaron fuentes de ningún tipo que produzcan olores molestos en el área del proyecto.

## 5.7. Antecedentes Sobre la Vulnerabilidad frente a Amenazas Naturales en el Área<sup>9</sup>

El Atlas Ambiental de la República de Panamá, define las zonas costeras vulnerables y describe las mismas por su ubicación. La ubicación de este proyecto, sobreponer sobre la Zona 6 definida como Provincia de Colón: Colón Centro y Zona Libre de Colón. Esta zona tiene una superficie de 25 619 hectáreas.

Tabla 5.4. Zonas costeras vulnerables de Panamá

Mar Caribe	
Zona 6	Provincia de Colón: Colón Centro y Zona Libre de Colón
Área: 25,619 ha	

Fuente: *Atlas Ambiental de la República de Panamá*.

Figura 5.8. Zonas Marino Costera Vulnerables al Cambio Climático

<sup>9</sup> Autoridad Nacional del Ambiente. 2010. *Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Páginas 122-123.*



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

En la Primera Comunicación para el Cambio Climático<sup>10</sup>, se presentó una lista de medidas de adaptación y las prioridades de las mismas han sido elaboradas para cada zona costera vulnerable. En la Tabla 5.5 listamos las medidas y prioridades específicas para la Zona 6 a la cual pertenece el área del proyecto.

Tabla 5.5. Lista de medidas de adaptación y prioridades para la zona 6.

Medidas de Adaptación	Unidad de Exposición Zona 6	
	RA	AE
Limitar la extracción de recursos no renovables (arena, piedras, corales) en la zona costera.		x
Reducir la densidad en las zonas bajas y en las partes bajas de las cuencas hidrográficas.		x
Reubicar actividades humanas a sitios más favorables (asentamientos).	x	x
Reubicar especies amenazadas.	x	
Garantizar la libre circulación del agua en la Bahía del río Folk y en especial, la entrada de las mareas en los manglares.		x

<sup>10</sup> Autoridad Nacional del Ambiente. 2000. Primera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático. Autoridad Nacional del Ambiente. Páginas 101-103.

Medidas de Adaptación	Unidad de Exposición Zona 6	
	RA	AE
Establecer un manejo integrado de la zona costera. En especial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la planificación urbana (cambiar/ajustar líneas de construcción).</li> <li>• Adaptar/adecuar los sistemas sanitarios y pluviales actuales a posibles variantes.</li> <li>• Establecer tratamientos de agua residuales.</li> </ul>		x
Ordenar el uso de áreas sensibles, manglares, riberas de ríos y playas, delimitando el lugar para edificar infraestructuras.		x
Promover diseños de infraestructuras protegidas ante el ascenso del nivel del mar.		x
Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo turístico de la Zona Costera.		
Protección		x
Se postula un énfasis en la defensa de las áreas vulnerables, centros económicos y los recursos naturales.		
Incentivar la repoblación de las zonas de manglar en todos los sitios afectados por la deforestación y la reforestación de la Zona Costera con las especies propias de la misma.	x	x
Controlar el uso de las áreas sensibles, por ejemplo respecto a la tala de mangle.		x
Propiciar el cambio de actitudes hacia la zona costera, el manejo de los desechos sólidos, el control de las inundaciones y la prevención de desastres.	x	x
Crear zonas de amortiguamiento y áreas protegidas.	x	x
Permitir el flujo y reflujo de agua salada hacia los manglares, manteniendo los canales libres de obstáculos.	x	x
Promover normas de diseño con criterios que aseguren el drenaje de las aguas superficiales y subterráneas en rellenos y humedales.		x
Desarrollar la regeneración de las playas sobre la base de "soluciones blandas".		x

Simbología: RA: Reajuste Autónomo; AE: Ajuste Estratégico

Fuente: Primera Nacional Comunicación para el Cambio Climático.

En la Segunda comunicación Nacional sobre el Cambio Climático<sup>11</sup>, se prevé que para el año 2080 haya ocurrido un incremento de casi el 10 % en términos de precipitación, en la provincia de Colón. Este hecho indica la vulnerabilidad del área del proyecto a los efectos del cambio climático.

## 5.8. Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones

El Atlas Ambiental de la República de Panamá<sup>12</sup> indica que de acuerdo al análisis histórico y estadísticos y a la información recabada en las comunidades, las cuencas de la provincia de Colón que mantienen muy alta susceptibilidad a inundaciones son la del río Miguel de la Borda (109) y río Indio (111); de esta manera se le elimina la susceptibilidad a inundaciones en la cuenca 117 a la cual pertenece la Terminal. Esta cuenca presenta susceptibilidad baja (color amarillo en la Figura 5.9).

Figura 5.9. Mapa de Susceptibilidad de Inundaciones por Cuenca



Fuente: *Atlas Ambiental de la República de Panamá*.

<sup>11</sup> Autoridad Nacional del Ambiente. 2011. Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas. Autoridad Nacional del Ambiente. Páginas 69 y 71.

<sup>12</sup> Autoridad Nacional del Ambiente. 2010. *Atlas Ambiental de la República de Panamá*. Autoridad Nacional del Ambiente. Páginas 126-127.

## 5.9. Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

No aplica porque el Área Terrestre del Proyecto es un área plana, sin pendientes.

## 5.10. Batimetría <sup>13</sup>

Bahía Las Minas es poco profunda, la empresa Chevron mantiene un canal de ingreso hasta el pequeño muelle en el extremo Sureste de sus instalaciones, donde la profundidad alcanza, dentro del canal, los -7,0 m. A partir de este punto la profundidad disminuye hasta los -4,0 m a unos 100 m al Sur del muelle, donde se observa un bajo que alcanza los -2,0 m; y a medida que uno se adentra en la pequeña ensenada bordeada por el manglar objeto de este estudio, disminuye aún más, hasta los -0,5 m junto al manglar.

# 6. DESCRIPCIÓN DEL BIOLÓGICA

## 6.1. Vegetación de Manglar

La vegetación de manglar está compuesta por dos especies arbóreas, el mangle negro (*Avicennia germinans*) y el mangle rojo (*Rhizophora racemosa*). Ambas especies ocurren con buen estado de desarrollo y distribución dentro del área. El mangle rojo (*R. racemosa*) se sitúa en las secciones más húmedas y en contacto directo con las aguas marinas; el mangle negro (*A. germinans*) se mantienen en la parte externa del manglar, en zonas menos húmedas y de transición con la vegetación de herbazales.

En términos del desarrollo del manglar, podemos indicar que el mayor desarrollo del mangle rojo (*R. racemosa*) se ubica en la sección este del tramo verificado, en el sitio próximo a la caja de válvulas de las tuberías. La especie mangle rojo (*R. racemosa*) tiene presencia en casi toda la franja ocupada por esta vegetación; la especie mangle negro (*A. germinans*) ocurre en algunas secciones del fragmento, sin embargo su presencia es dada por individuos maduros y con buen desarrollo.

<sup>13</sup> INGEMAR, 2014. EsIA Cat II. Termoeléctrica sobre Barcaza y Línea de Transmisión.

La verificación de las especies existentes dentro de los listados de especies de manejo especial nacional (ANAM) e internacional (IUCN y CITES) indica que la especie *Avicennia germinans* presenta categoría de especie en peligro (ANAM) y la especie *Rizophora racemosa* se ubica es considerada en peligro a nivel nacional (ANAM) y vulnerable a nivel internacional (IUCN).

Para la Terminal se puede considerar la vegetación de manglar como un ecosistema frágil; las condiciones ambientales de esta vegetación, limita los usos y la intensidad de las actividades a desarrollar. El uso del área para fines diferentes requiere de modificaciones considerables que conllevarían a la pérdida de la vegetación de manera permanente y su recuperación requeriría grandes esfuerzos, razón adicional por la que se considera al manglar un ecosistema frágil.

La vegetación del ecosistema de manglar es dada por las especies y las condiciones de desarrollo que lo componen. Este manglar presenta una composición clásica y semejante en otros sectores, en donde el mangle rojo (*R. racemosa*) ocurre frente al mar y el mangle negro (*A. germinans*) ocupa las áreas menos inundadas. El desarrollo tanto en diámetro como en altura, permite indicar que las especies se encuentran muy bien adaptadas al área y permiten indicar la representatividad del ecosistema.

Adicionalmente, la existencia de especies de la fauna acuática (conchas en las raíces) y especies vegetales (negra jorra (*Acrostichum aureum*)) asociadas a esta vegetación indican la interacción de especies existente en el ecosistema y su representatividad.

## 6.2. Fauna Acuática

Sondeos y muestreos específicos, realizados en el área del manglar de este plan han arrojado informaciones sobre la vida acuática asociada a la vegetación de manglar. Estos resultados han sido plasmados en la tabla a continuación:

Tabla 6.1. Fauna acuática asociada a la vegetación del manglar del área de estudio.

Taxa	Nombre comunes	Sitios		
		M5	M6	M7
<b>Moluscos</b>				
<i>Chione granulata</i>	Conchas	1	1	1

Taxa	Nombre comunes	Sitios		
<i>Isognomon bicolor</i>	Moreja	3	2	1
<i>Brachidontes modiolus</i>	Conchas	2		
<i>Melanoides tuberculata</i>	Conchas	4		
<i>Corbula nasuta</i>	Conchas	1		1
<i>Phacoides pectinata</i>	Conchas		1	1
<i>Littoraria angulifera</i>	Conchas	1	1	
<i>Nassarius vibex</i>	Conchas	1	4	2
<i>Murex antillarum</i>	Conchas	1	1	
<i>Cerithium atratum</i>	Conchas		2	2
<i>Cerithidea pliculosa</i>	Conchas		1	1
<b>Crustáceos</b>				
Ostracodos	Cangrejos	3	5	2
Copepodos	Cangrejos	4	2	2
<i>Cangrejo Sesarma</i>	Cangrejos	1	1	
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>21</b>	<b>13</b>

Fuente: Información proporcionada por biólogo marino que ha desarrollado estudios en el área de Bahía las Minas

## 7. RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL PLAN DE MANEJO

A continuación se describe la responsabilidad del proyecto desde la elaboración del plan de manejo.

### 7.1. Responsabilidad Administrativa

La responsabilidad administrativa del Plan de Manejo recae sobre la **Terminal Granelera Bahía Las Minas**, quien es el responsable de asignar los presupuestos necesarios y facilitar las gestiones para que el proyecto sea implementado y manejado.

#### 7.1.1. Datos del Promotor

Tabla 7.1. Descripción del promotor del proyecto.

Promotor	Representante Legal
Terminal Granelera Bahía Las Minas	Enrique Tomás Olarte

### 7.2. Responsabilidad Técnica

La elaboración del presente documento denominado Plan de Manejo Integral **Terminal Granelera Bahía Las Minas**, está bajo la responsabilidad del Ing. Jorge Faisal Mosquera P., M.Sc.; el cual realiza las recomendaciones técnicas.

La responsabilidad técnica de la implementación del plan será de la empresa promotora asignada legalmente al desarrollo del proyecto de construcción vial.

### 7.2.1. Datos del Consultor Forestal

- Nombre: Ing. Jorge Faisal Mosquera, M.Sc.
- Registro Forestal ANAM: PF. 007-2001
- Idoneidad C.T.N.A 4,523-01
- Registro Ambiental: IRC-018-2007
- Teléfono: (507) 6671-8877
- E-mail: jorgefaisal@hotmail.com

## 8. PROGRAMAS A DESARROLLAR

A continuación se describe la serie de programas para implementar con miras a las mejoras del estado de desarrollo y conservación del manglar.

Es importante involucrar autoridades como la ANAM y ARAP, en la implementación de este plan de manera a permitir que el mismo cumpla con las expectativas y directrices aplicables y dictadas por las autoridades.

Evidencias de tipo fotográficas, o documentales deben ser recopiladas en el desarrollo de cada programa de manera a poder compilar un informe de ejecución respectivo a la aplicación y desarrollo de las actividades.

### 8.1. Programa de Monitoreo del Manglar

Se proyecta una evaluación periódica del estado del manglar y sus organismos asociados como es la fauna acuática, de carácter anual, por un periodo de cinco años, a partir de la aprobación del presente Plan. Este programa está compuesto por dos componentes que son la vegetación de manglar y la fauna acuática asociada a las raíces del mangle. Este monitoreo debe realizarse por especialistas en la vegetación y con experiencia en sus variables.

#### 8.1.1. Objetivo

El objetivo de este programa es obtener una línea base, tanto para los árboles como para la fauna acuática asociada a las raíces del mangle, y posteriormente, obtener valores de monitoreo para comparar con la línea base. Se podrá, tener un perfil del estado físico de ambos componentes y representar su estado de desarrollo como un todo.

#### 8.1.2. Metodología

Se deberán marcar en campo 3 parcelas de monitoreo con vértices permanentes; las dimensiones sugeridas son de 10 m x 10 m, sin embargo, dependiendo del sitio las dimensiones podrían variarse,

manteniendo la importancia de que mantengan todas la misma superficie. Estas parcelas pueden marcarse equidistantes a lo largo de la vegetación.

Dentro de estas parcelas se deberán mensurar diámetros, alturas y estimar con ellos el área basal. Otras variables a mensurar son la cantidad de árboles adultos ( $> 5$  cm de diámetro) y su estado físico. Se podrá cuantificar también cantidad de árboles en regeneración ( $< 5$  cm de diámetro) y la densidad de plántulas en la parcela.

En cuanto a la fauna acuática asociada, se registrarán informaciones acerca de las especies y sus proporciones en muestreos dentro de las parcelas utilizando algunas raíces de los árboles de mangle.

En la Tabla a continuación se resume el monitoreo a seguir:

Tabla 8.1. Resumen del monitoreo a realizar.

Componente	Método	Variables	Frecuencia	Tamaño de Parcelas	Cantidad
Flora	Parcelas permanentes	Cantidad de individuos adultos, cantidad de individuos en regeneración, densidad de plántulas, vitalidad de los árboles.	Anual	10 m x 10 m	3
Fauna acuática asociada a las raíces	Parcelas permanentes	Especies identificadas, proporción de especies, vitalidad de los organismos.	Anual	Raíces de mangle	Variable

## 8.2. Programa de Recolección de Residuos

Es necesario establecer o crear un programa de manejo de los residuos existentes en el área de manglar. El manglar bajo estudio recibe únicamente residuos provenientes de los oleajes; a pesar de ello, es necesario intervenir a manera de limpiar el área y dar manejo adecuado a los residuos.

### **8.2.1. Objetivo**

El objetivo del programa es retirar del área y dar el manejo adecuado a los residuos que sean acumulados de forma periódica en esta vegetación.

### **8.2.2. Metodología**

Esta limpieza de residuos puede ser realizada con una frecuencia anual. Durante esta limpieza se deberán realizar recorridos recolectando todo el material sólido que se encuentre; los residuos se recolectan en bolsas plásticas y posteriormente se transportan en envases acordes a los residuos.

## **8.3. Programa de Vigilancia y Comunicación**

Este programa tiene la finalidad de regular el acceso al manglar desde la entrada de la terminal a fin de evitar que personas ajenas ingresen al manglar afectándolo de manera negativa. Las personas que ingresen, desde nuestra área de concesión, deberán estar debidamente autorizadas o justificadas. Este programa considera únicamente, la identificación de afectaciones o intervenciones negativas en el manglar y su pronta comunicación con las autoridades competentes.

### **8.3.1. Objetivo**

El objetivo de este programa es controlar el paso de personas al manglar, desde el portón de acceso de la terminal y comunicar a las respectivas autoridades para evitar que ocurran afectaciones.

### **8.3.2. Metodología**

Se considera mantener el control de los accesos al área de manglar, desde el portón de la terminal, regulando las personas que pueden acceder y las actividades que vayan a desarrollar. Podrá considerarse, que el personal que realiza las funciones de seguridad de la Terminal, realice recorridos por el área perimetral supervisando el área una vez al día.

De identificarse actividades o intervenciones negativas de carácter humano, solo se deberá reportar la acción ante la autoridad competente. Actividades de manejo ilícito de los recursos naturales deberán ser reportadas ante la ANAM y/o ARAP. Si las intervenciones tienen otro carácter, diferente al

ambiental, se deberá hacer el reporte ante la Policía Nacional. En ningún momento, se deberá mantener contacto con los actores de manejo ilícito en el manglar.

#### **8.4. Programa de Capacitación**

Un programa sencillo de capacitación puede ser implementado, desarrollando las capacidades conocimientos y divulgando la importancia de los manglares. Al considerar que el factor humano asociado al manglar del área es únicamente la fuerza laboral de la Terminal, se identificará a estos, como los agentes por capacitar.

##### **8.4.1. Objetivo**

El objetivo de este programa es concientizar a los trabajadores y usuarios sobre temas que tengan relación al manglar, de manera a crear conciencia de su importancia y beneficios brindados.

##### **8.4.2. Metodología**

Se deberán programar capacitaciones anuales en donde se dicten temas relacionados con el manglar. Capacitaciones organizadas y dictadas por el profesional de gestión ambiental de la Terminal Granelera Bahía Las Minas para hacer de este programa un punto de interés. Algunos de los temas a considerar son:

- Importancia del Manglar.
- Línea base del manglar.
- Organismos asociados del manglar.
- Plan de Manejo Integral

### **9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

El plan de manejo podrá implementarse a partir de su aprobación por las autoridades competentes; su duración está asociada al periodo de funcionamiento de la Terminal y de las adendas u otras figuras que se utilicen administrativamente e influyan en el tema de tiempo de funcionamiento de la Terminal.

A continuación, se presenta una tabla con la información del posible cronograma de ejecución de las actividades referidas en este documento; las actividades solo son planteadas para el año 2015 sin embargo son repetitivas para todos los años posteriores hasta el final del funcionamiento de la Terminal

Tabla 9.1. Cronograma propuesta para el desarrollo de las actividades del plan.

Año	Monitoreo del Manglar		Recolección de Residuos				Vigilancia y Protección del Manglar		Capacitación
	Evaluación de Flora de Manglar	Evaluación de Fauna acuática asociada a raíces	Limpieza de manglar	Recoger residuos	Acopio de residuos	Transporte de residuos	Acceso controlado al manglar	Recorrido perimetral	Jornada de Capacitación
2015	Junio	Junio	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Todos los meses	Todos los días	Marzo

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 10.1. Conclusiones

Este Plan de Manejo Integral, considera los actores involucrados en la vegetación y las características del mismo. Requiere de los fondos de su promotor para ser implementado, conocimientos de profesionales del área para su implementación y del interés por parte de todos.

## **ANEXO 8. NOTA DE ENTREGA DE REALIZACIÓN DE CONSULTA PÚBLICA**

\*\*\*Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.\*\*\*

Ingeniero

Domiluis Domínguez

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio De Ambiente

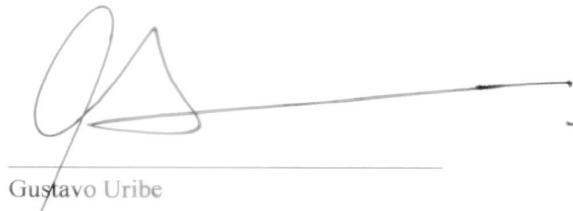
E. S. D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

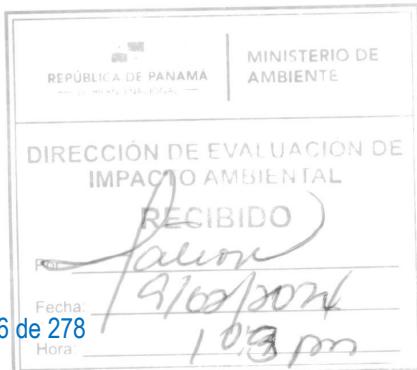
Quien suscribe, Gustavo Uribe, varón, colombiano, con pasaporte PE173693, actuando en nombre y representación de **Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.**, dentro de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado “TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA DE MATERIALES A GRANEL SOLIDOS DE BAHÍA LAS MINAS”, concurremos ante usted a fin de remitir la consulta pública realizada en el Diario La Prensa de circulación nacional, Municipio de Colón y Emisora de Rabio Xona 102.3 FM – La Marca.

Esto en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 81, segundo párrafo para las modificaciones de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II que refiere el cumplimiento de lo estipulado en los artículos 43,44 y 46 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Atentamente,



Gustavo Uribe  
Representante Legal  
Terminal Granelera Bahía Las Minas, S.A.



## **ANEXO 9. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

## **Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del plan de participación ciudadana.**

La participación ciudadana en el proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, cuyo promotor es la sociedad Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A. está orientada a hacer partícipes a los residentes aledaños, trabajadores y transeúntes sobre el desarrollo del proyecto y conocer su opinión respecto al desarrollo de las actividades del proyecto.

### **- Metodología**

Se preparó una volante informativa (Ver Anexo PC 001), la cual se utilizó para que cada encuestador(a) contara con información sobre el proyecto en el momento de realizar las encuestas y entrevistas. Resultó especialmente útil, cuando las personas participantes no tenían conocimiento de la obra.

Cada encuestador(a) disponía de volantes informativa durante esta fase y procedía a realizar las explicaciones correspondientes en cada caso. En algunas de los establecimientos comerciales, oficinas públicas o eclesiales se dejó copia de la pancarta informativa, a solicitud de los moradores, con el ánimo de hacer difusión del proyecto entre vecinos que podían tener interés en el mismo.

En primero lugar, se identificó la población susceptible de ser vinculada a este proyecto; la cual es la Comunidad de San Pedro, dicha comunidad se encuentra a 2.8 kilómetros desde la en la entrada del área de Bahía Las Minas, según se evidencia en el anexo PC 002.

Para la determinación de las muestras de moradores se identificó las viviendas de los lugares poblados cercanos la Comunidad de San Pedro, en este sentido se contabilizó un aproximado de 182 viviendas, donde se consideró solamente a las viviendas de ocupación

permanente para sus residentes. De esta población de residencias, derivó un tamaño de 50 encuestas, lo que representa un 27% de las viviendas encuestadas. De las 50 encuestas a desarrollar se desarrollaron 46 a personas de la comunidad más próximas y 4 a actores claves del área.

La fórmula utilizada para la estimación de muestra fue de Garcia Ferrando, 2000:

$$Z^2Npq / Ne^2 + Z^2Npq;$$

donde Z = Nivel de confianza de 90%

e= error muestral de 10%

N= marco Muestral, 182 viviendas.

La estimación hecha a partir de los parámetros indicados arriba resultó en un tamaño de muestra de 27% del total del universo poblacional tomado como referente.

### **- Resultados**

La consulta a la comunidad se basó en la Técnica de Volanteo y entrevista con las Personas Residentes de las Comunidades de San Pedro, en el corregimiento Cativa, distrito y provincia de Colón, lugar poblado más cercano al desarrollo del proyecto. Las encuestas se realizaron el miércoles 7 de febrero del 2024, entre las 8:00 a.m. y 3:00 p. m., mediante el formato de encuestas adjunto en el ver anexo PC 003.

#### **A. Percepción de los actores claves**

Para conocer de primera mano la opinión de los actores claves identificados, se realizada entrevista mediante la técnica de encuesta, el miércoles 7 de febrero del 2024, aplicadas al representante de corregimiento, director de Escuela Manuel Urbano Ayarza, policía Nacional y representante de la Iglesia católica, mediante formulario de encuesta (ver anexo PC 003).

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**Foto PC\_001.** Volanteo y encuestas a actores claves – Representa de corregimiento de Cativa: Iván Archibold.



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**Foto PC\_002.** Volanteo para actores claves – Juez de Paz: David Batchelor



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**Foto PC\_003.** Volanteo y encuestas a actores claves – Policía Nacional



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**Foto PC\_003.** Volanteo y encuestas a actores claves – Iglesia Católica

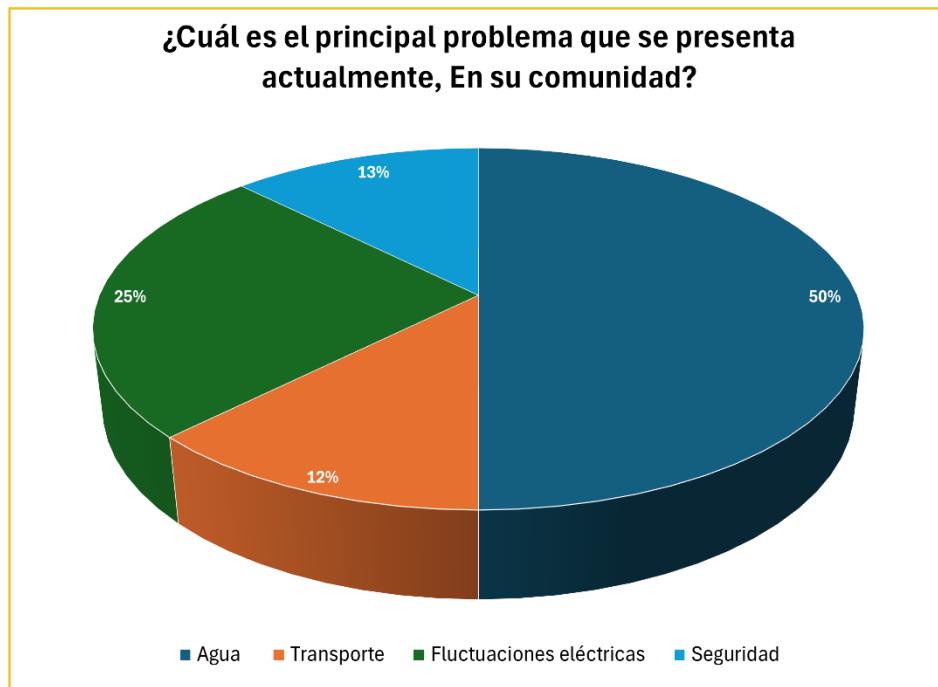


Fuente: Equipo consultor, 2024.

Al consultarles a los actores claves ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente en su comunidad y en el Ambiente Natural de su comunidad?, estos indicaron

que, respecto a la comunidad, el 50% corresponde a problemas con el agua, el 25% a problemas relacionados a fluctuaciones eléctricas, 13% corresponde a inseguridad y 12% a problemas con el transporte.

**Gráfico PC 001.** ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente, En su comunidad?

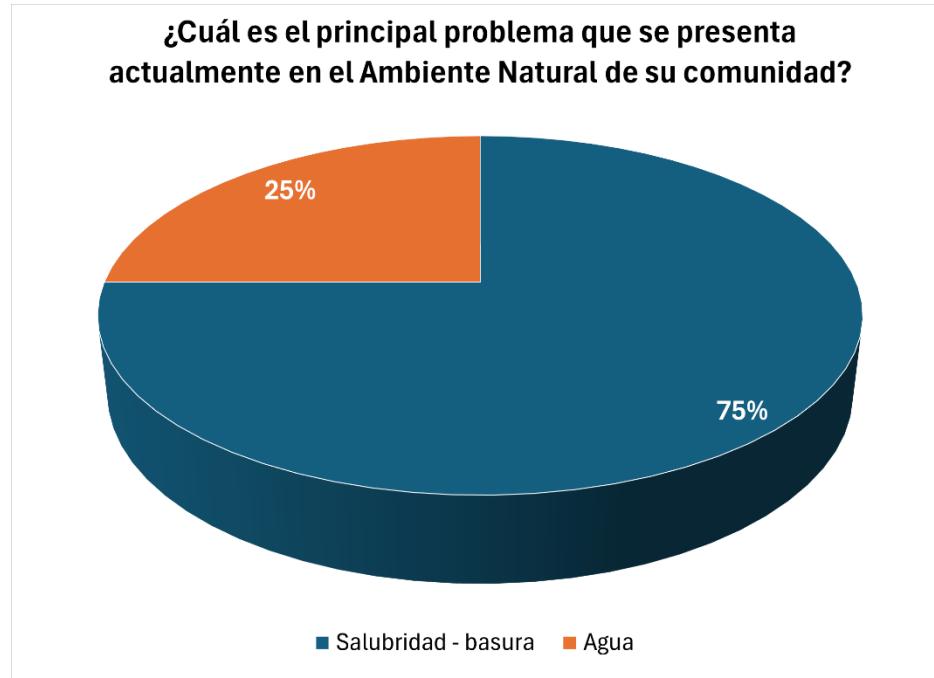


Fuente: equipo consultor, 2024.

En cuanto a los principales problemas ambientales se encuentran en su comunidad, los encuestados indicaron que el mayor problema ambiental es el relacionado a la salubridad por la recolección inadecuada de basura con un 75% y el 25% indicó con problemas relacionado al manejo de agua como inundaciones y aguas residuales (ver grafica PC 002).

Al consultar a los actores claves si conocían el proyecto el 75% indica que no conoce el proyecto, por lo cual se procedió a divulgar mediante volante informativa; mientras que el 25% indica que si conoce el proyecto, el cual corresponde al representante de corregimiento.

**Gráfico PC 002.** ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente, el Ambiente natural de su comunidad?



Fuente: equipo consultor, 2024.

Al consultar a las personas encuestadas si ¿Considera usted que el proyecto traerá?, siendo las opciones Beneficio (impactos positivos), perjuicio (impactos negativos) y/o ninguno; el 75% indicó que el mismo traerá Beneficio (impactos positivos), para la comunidad, el ambiente o su entorno familiar; mientras que el 25% indicó no saber; mientras que ninguno de los encuestados (0%) manifestó que el proyecto traerá perjuicio (impactos negativos) en el entorno, a la comunidad o a su entorno familiar.

Al consultar a los encuestados si ¿Referente al desarrollo del Proyecto estaría usted?, siendo las opciones de acuerdo, desacuerdo y le da igual, el 100% de los encuestados indicó que estaría de acuerdo con la ejecución del proyecto.

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Al preguntarle a los encuestados si “En la zona donde se desarrollará el proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona”, los encuestados indicaron que el proyecto no se desarrollan actividades de pesca en la zona donde se desarrolla el proyecto. Es importante destacar que los comentarios de los actores claves indica que la zona donde se desarrollará el proyecto es considerada como zona industrial y no es compatible con la pesca comercial y/o de subsistencia.

**B. Percepción de los moradores:**

Al realizar las entrevistas en el área, se entrevistaron a 46 personas (trabajadores y residentes). Los cuales son de las comunidades de San Pedro en la entrada a la zona de Bahía Las Minas desde la carretera panamericana. El resultado de las personas encuestadas fueron 16 mujeres (34.7%) y 30 hombres (65.3%).

**Foto PC\_004.** Volanteo y encuestas a personas de la comunidad de San Pedro.



Fuente: Equipo consultor, 2024.

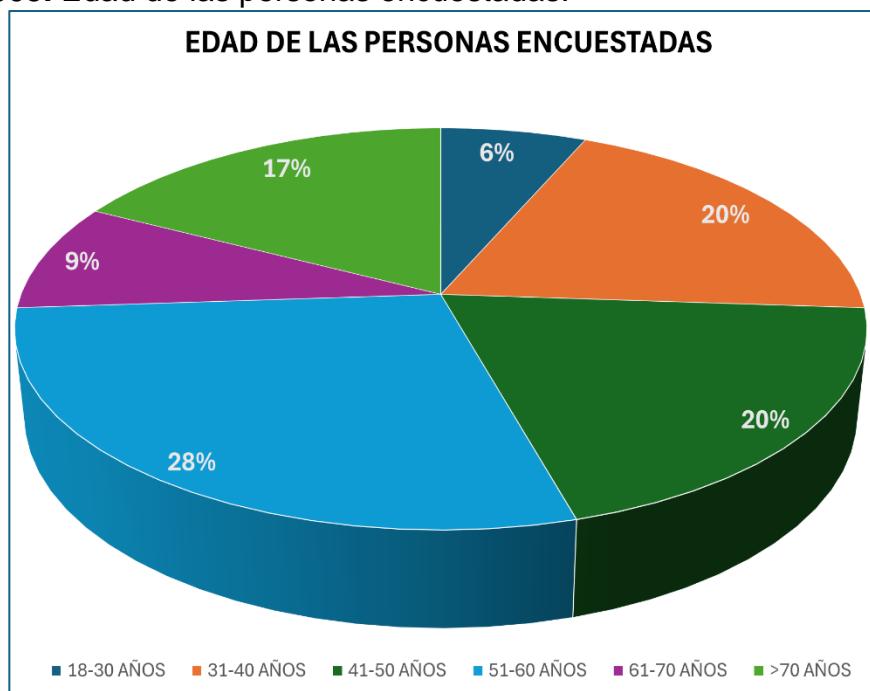
Foto PC\_005. Volanteo y encuestas a personas de la comunidad de San Pedro.



Fuente: Equipo consultor, 2024.

Con respecto a la Edad de las personas encuestadas el 6% representa rango de edad entre los 18 a 30 años, el 20% a edades entre los 31 y 40 años, el 20 % a edades entre 41 y 50 años, el 28% a edades entre 51 y 60 años, 9 % a edades entre 61 y 70 años mientras que el 17% a edades mayores de 71 años.

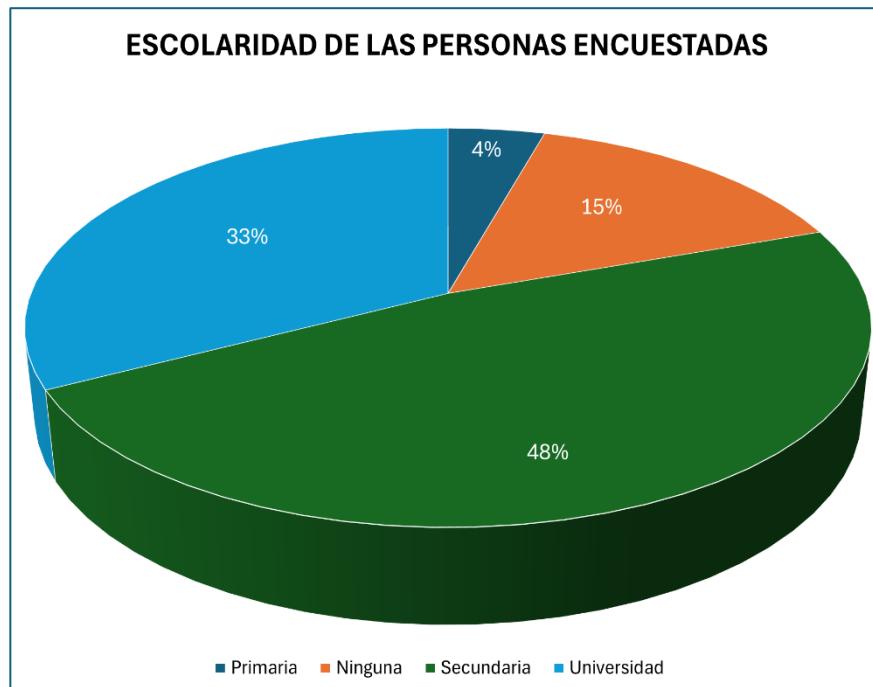
Gráfico PC 003. Edad de las personas encuestadas.



Fuente: equipo consultor, 2024.

Con respecto a la escolaridad de las personas encuestadas el 15% no cuenta con estudios, el 4% solo cuenta con estudios hasta primaria, el 48% cuenta con estudios hasta secundaria y un 33% cuenta con estudios universitarios completos (Ver gráfico PC 004).

**Gráfico PC 004.** Nivel de escolaridad de las personas encuestadas.

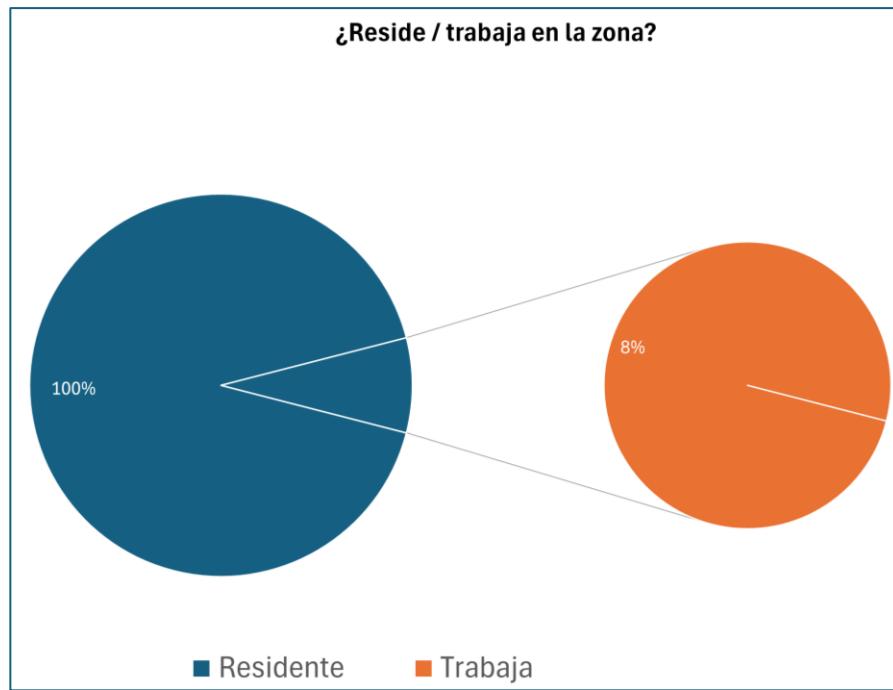


Fuente: equipo consultor, 2024.

A la primera pregunta ¿Reside / trabaja en la zona?, de las 46 personas encuestadas el 100% son residentes de la comunidad (ver grafica PC 005). Del total de los residentes un 8.7% también tienen su empleo en el área encuestada.

Respecto a la pregunta ¿Tiempo de residir o trabajar en la zona?, el 100% de las personas encuestadas tienen más de los 10 años de habitar en la comunidad de San Pedro (ver gráfico PC 006).

Gráfico PC 005. Porcentaje de encuestados residentes en la zona.



Fuente: equipo consultor, 2024.

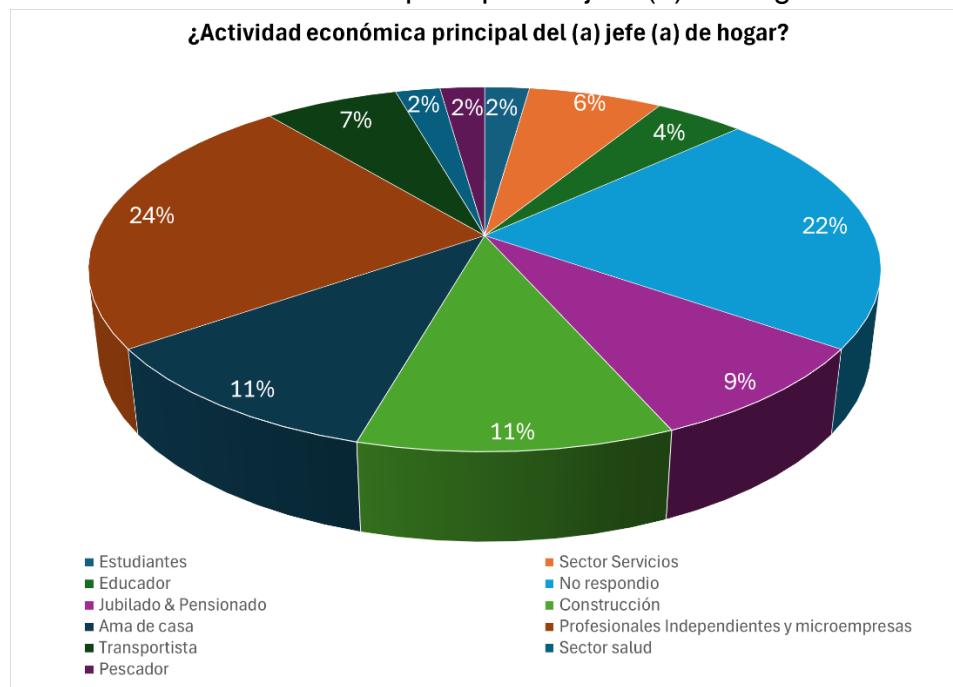
Gráfico PC 006. Tiempo de residir o trabajar en la zona encuestada.



Fuente: equipo consultor, 2024.

Al consultar sobre la actividad económica principal del jefe (a) de hogar, los encuestados indicaron que un 24% son profesionales independientes y/o microempresarios, un 11% trabajan en diferentes ocupaciones en el sector construcción, un 11% son amas de casa, un 9% se encuentran jubilados o pensionados, un 6% trabaja en el sector servicios de como puertos, ACP y en empresas privadas, un 7% trabaja en el servicio público de pasajeros, un 4% son educadores, un 2% trabajan en el sector salud, un 2% son estudiantes, un 2% se dedica a la pesca, mientras que un 22% no respondió a la pregunta. Por ser una zona con alta cantidad de puestos de trabajo, al momento de desarrollar las encuestas se identificaron más trabajadores que residente, en adición que las zonas residenciales se encuentran cerradas, y alejadas de la zona del proyecto.

**Gráfico PC 007.** Actividad económica principal del jefe (a) de hogar.

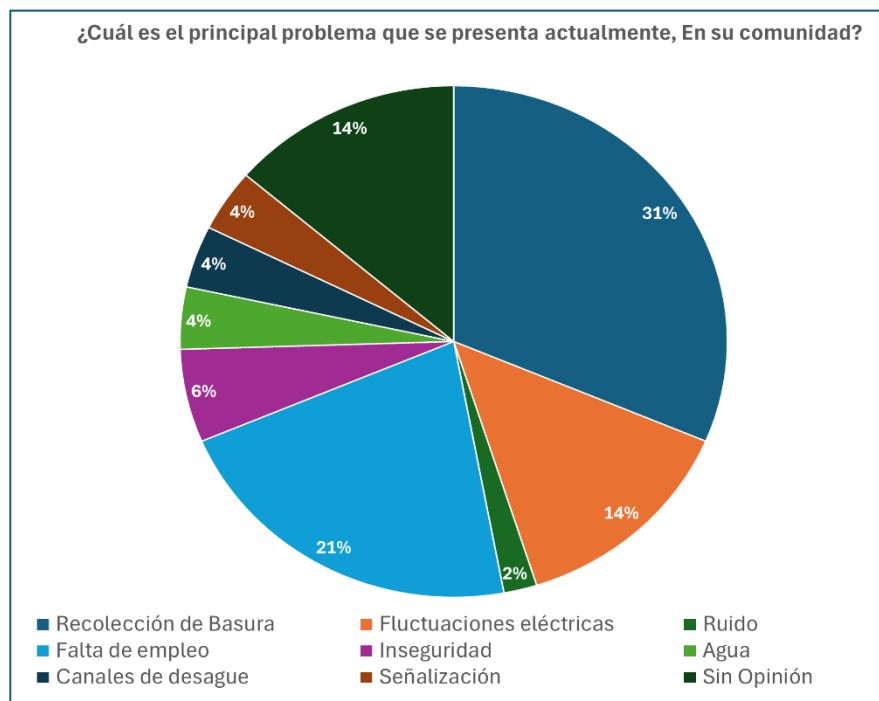


Fuente: equipo consultor, 2024.

A la cuarta pregunta ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente en su comunidad y en el Ambiente Natural de su comunidad?, los residentes encuestados respecto a los problemas en su comunidad indicaron que el 31% corresponde a la

recolección de la basura, 21% a la falta de empleo, 14% problemas relacionados a fluctuaciones eléctricas, 6% corresponde a inseguridad, 4% a problemas con la disponibilidad de agua, 4% problemas de infraestructura como canales de desagüe, 4% con la señalización del lugar, 2% indico problemas de ruido, mientras que un 14% no dio su opinión (ver gráfico PC 008).

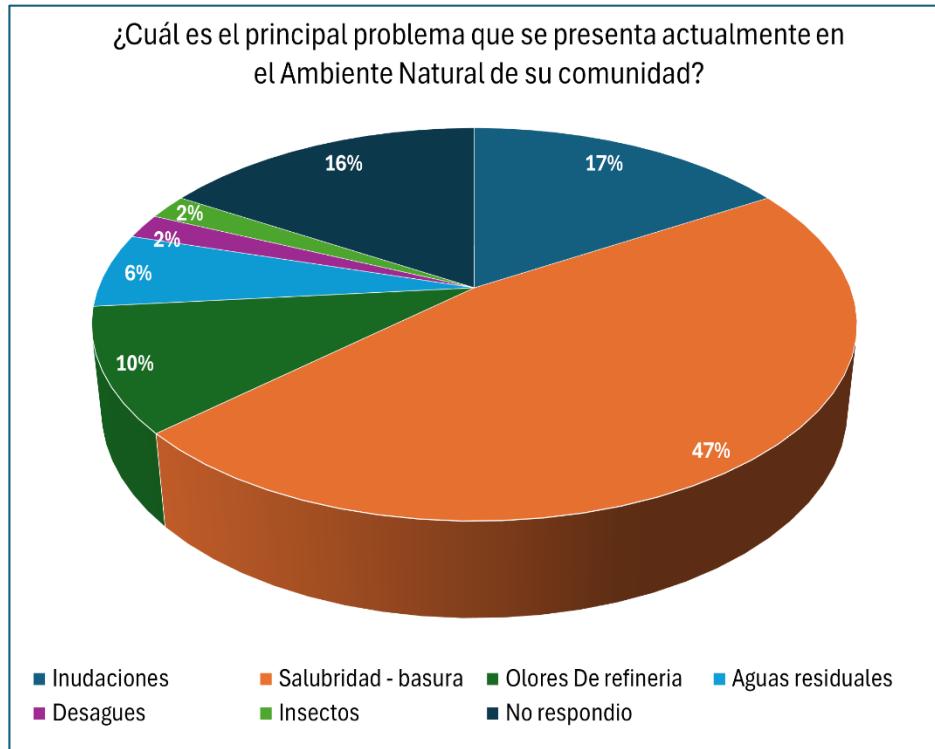
**Gráfico PC 008.** ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente, En su comunidad?



Fuente: equipo consultor, 2024.

En cuanto a los principales problemas ambientales se encuentran en su comunidad, los residentes encuestados indicaron que el mayor problema ambiental es el relacionado a la salubridad por la recolección inadecuada de basura con un 47%, el 17% de los encuestados indico que las inundaciones representan el segundo problema de mayor relevancia. Un 10% indico que los olores molestos proveniente de la empresa que trasiega combustible (olor a refinería), el 6% indico tener problemas con las aguas residuales, el 2% indico problemas con los desagües, otro 2% indico problemas con proliferación de insectos y un 16% no respondió a esta pregunta (ver grafica PC 009).

**Gráfico PC 009.** ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente, el Ambiente natural de su comunidad?



Fuente: equipo consultor, 2024.

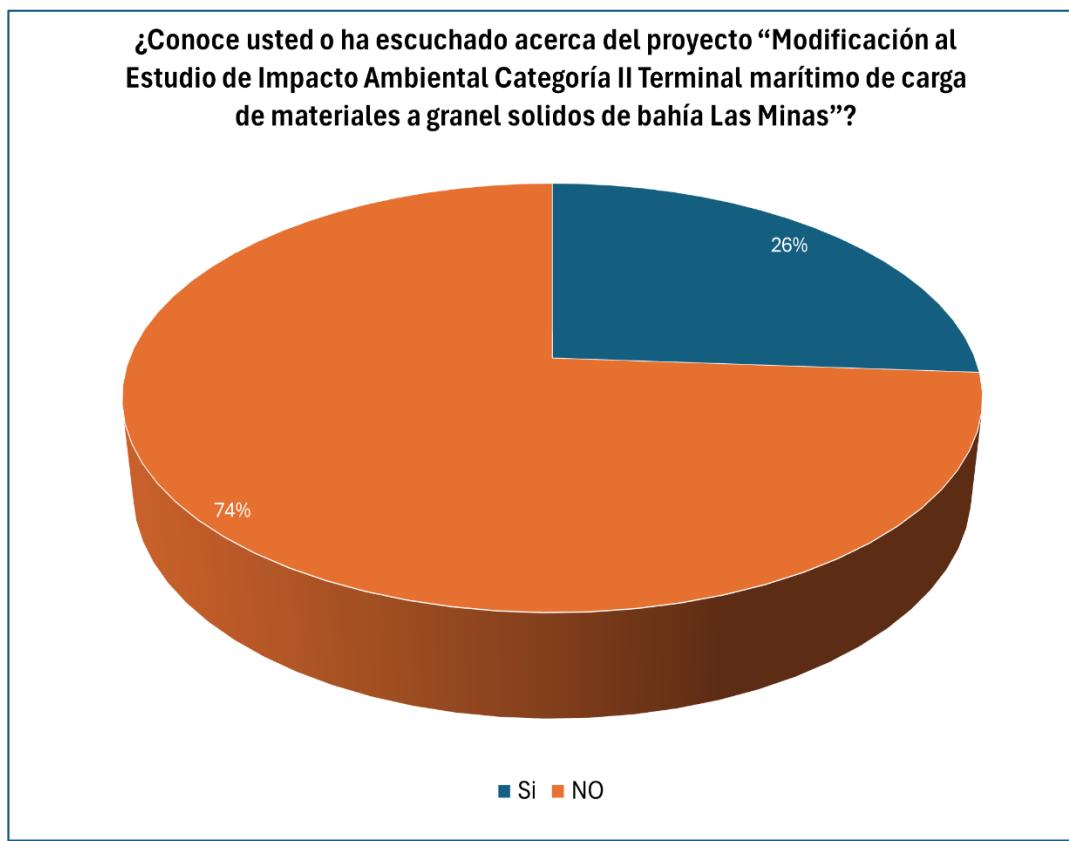
En base a las respuestas de las comunidades aledañas y los problemas actuales, se debe mencionar que el desarrollo del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, no generara impactos negativos sobre los problemas ya existentes en las comunidades, tanto en el entorno comunitario como en el entorno medio ambiental.

Es importante destacar que dentro de los encuestados se hay un pescador, el cual indicó que el proyecto no generar impactos negativos para su actividad, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto no es utilizada para pesca.

En cuanto a la pregunta ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a

granel sólidos de bahía Las Minas” ?, el 26% de los encuestados indicó que conoce el proyecto, mientras que el 74% indicó que no conoce el proyecto, por lo cual se procedió a explicar en qué consistía el proyecto y la entrega de la volante informativa correspondiente.

**Gráfico PC 010.** ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?

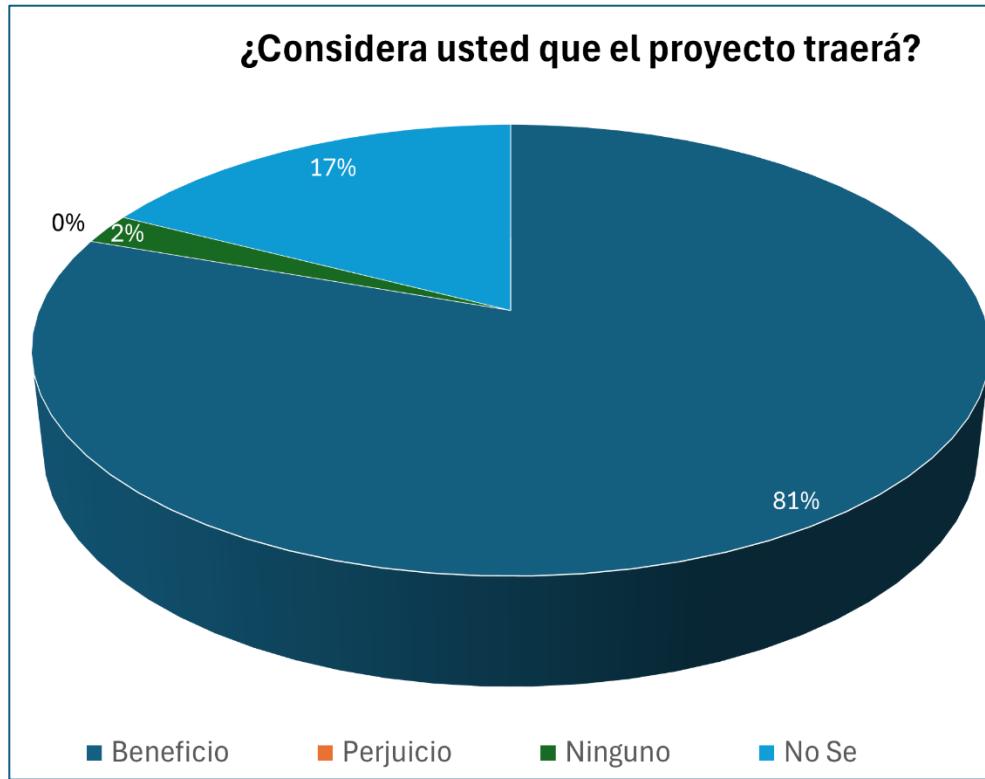


Fuente: equipo consultor, 2024.

Al consultar a las personas encuestadas si ¿Considera usted que el proyecto traerá?, siendo las opciones Beneficio (impactos positivos), perjuicio (impactos negativos) y/o ninguno; el 81% indicó que el mismo traerá Beneficio (impactos positivos), para la comunidad, el ambiente o su entorno familiar; el 2% indicó que no traerá ningún aporte o perjuicio; el 17% indicó no saber; mientras que ninguno de los encuestados (0%) manifestó

que el proyecto traerá perjuicio (impactos negativos) en el entorno, a la comunidad o a su entorno familiar.

**Gráfico PC 011. ¿Considera usted que el proyecto traerá?**

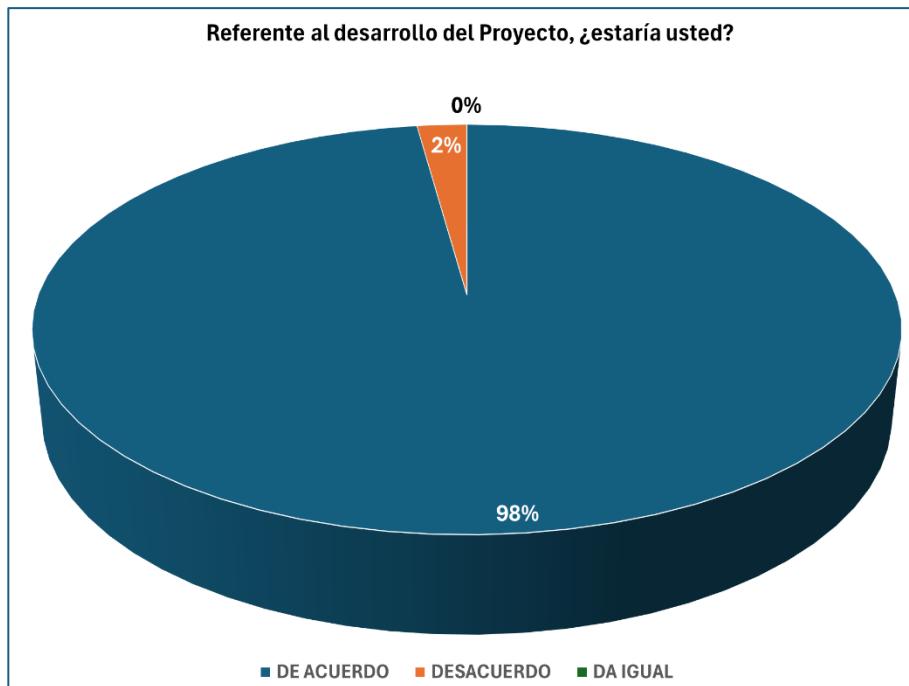


Fuente: equipo consultor, 2024.

Al consultar a los encuestados si ¿Referente al desarrollo del Proyecto estaría usted?, siendo las opciones de acuerdo, desacuerdo y le da igual, el 98% de los encuestados indicó que estaría de acuerdo y que el 2% estaría en desacuerdo (ver grafica PC 0012).

Es importante destacar que dentro de los encuestados se hay un pescador, el cual indicó su aprobación en desarrollar el proyecto, considerando que la ejecución del proyecto no afectara su actividad económica, ya que no utiliza la zona de proyecto para la pesca, siendo esta una zona de carácter industrial.

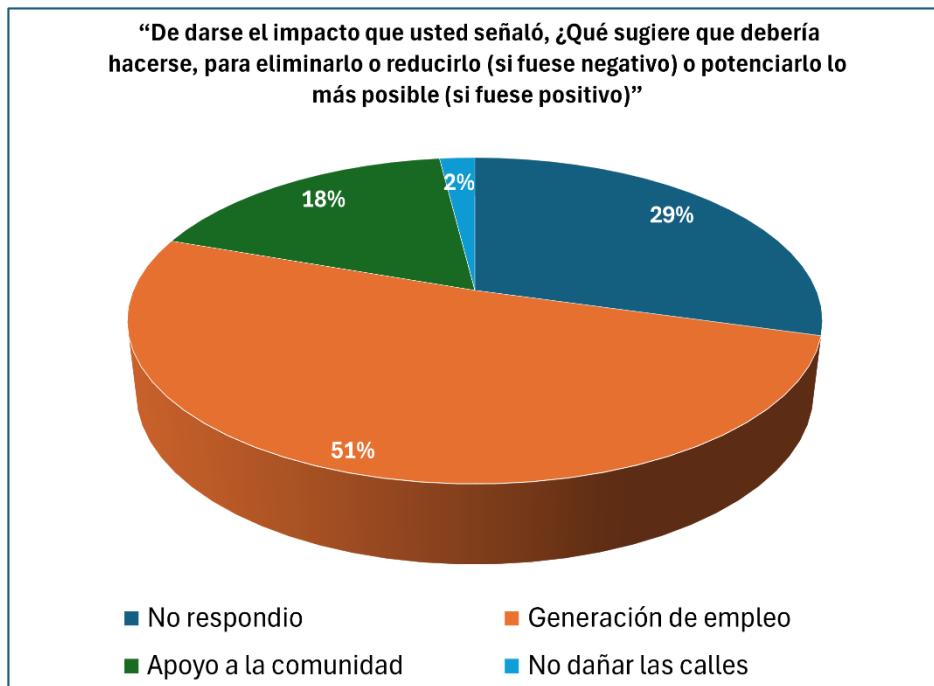
Gráfico PC 012. ¿Referente al desarrollo del Proyecto estaría usted?



Fuente: equipo consultor, 2024.

Al preguntarle a los encuestados si “De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo)”, los encuestados indicaron que el proyecto no genera impactos negativos ni positivos, sin embargo, consideran que el mismo puede apoyar en la generación de empleos (51% de los encuestados); el 18% indicó que se puede apoyar a la comunidad en cualquier aspecto, el 2 % solicitó no dañar las calles (a pesar que el proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” no se prevé genere afectación de este tipo); mientras que el 29% de los encuestados prefirió no responder a esta pregunta (Ver gráfico PC 013).

**Gráfico PC 013.** De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo)?



Fuente: equipo consultor, 2024.

#### - Conclusiones

A partir de la información acopiada en el proceso de participación ciudadana, que se exhibió en esta sección, se pueden señalar las conclusiones siguientes:

- Dentro del área de influencia directa e indirecta de las actividades propuesta para la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, se evalúo las condiciones ambientales y sociales del mismo. En la cercanía del proyecto no existen viviendas o grupo de estas, las más cercanas se encuentran entre los 2,800 metros de distancia.
- El proyecto se encuentra ubicado a una distancia considerable de las comunidades locales, lo que reduce significativamente la posibilidad de que

los impactos ambientales afecten directamente a sus habitantes. Dado que la interacción entre el proyecto y estas comunidades es mínima o inexistente, la necesidad de realizar una percepción local sobre la actividad se ve reducida, considerando que el objeto de este estudio en la modificación a un impacto ambiental ya identificado, y que dicha actividad no genera impactos ambientales nuevos.

- De las personas encuestadas solo el 26% de las personas de la comunidad tenían conocimiento del proyecto, con mientras que el 25% de los actores claves conocían el alcance del proyecto.
- En lo atinente a las actitudes de los participantes de la consulta respecto de la posible ejecución del proyecto, el 98% está de acuerdo con el mismo, mientras que solamente un 2% del total de los consultados(as) manifestó estar en desacuerdo. El 100% de los actores claves estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- El 81% de los encuestados indicó que el proyecto traería beneficio para la comunidad, mientras que el 19% restante manifestó que no sabía o no traería ningún beneficio, por lo cual la percepción de la comunidad es positiva respecto al desarrollo del proyecto.
- De los problemas mencionados por los encuestados tanto que afectan a la comunidad como el entorno natural, el desarrollo del proyecto no tendrá ninguna injerencia o potencialidad sobre estos, considerando la distancia actual del proyecto con la comunidad, y la no generación de impactos ambientales nuevos sobre el ambiente y las comunidades.
- Dentro de las personas encuestadas se entrevistó a un pescador, el cual manifestó estar de acuerdo con el proyecto, el mismo indicó que el proyecto no generaría impactos negativos para su actividad, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto no es utilizada para pesca.
- Dentro de la entrevista a actores claves, los mismos manifestaron que la zona donde se desarrolla el proyecto no es utilizada para pesca, ya que esta tiene un uso industrial y no es compatible con la pesca comercial y/o de subsistencia.

## **ANEXO PC 001. Volante informativo.**

## VOLANTE INFORMATIVO

### Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”

Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor:	Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas”. La empresa Promotora del proyecto es Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.	
Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucran territorios locales, regionales o nacionales:	El proyecto se ubica en el área de Bahía Las Minas, en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón, dentro del área concesionada para la operación de la Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de Bahía Las Minas.	
Breve descripción del proyecto, obra o actividad:	Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros.	
Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes en las etapas de construcción y operación:	Impactos ambientales	Medidas de mitigación
	1. Creación de plumas de turbidez	Emplear tecnologías como represas temporales y/o barreras (trampas) para disminuir el transporte de material suspendido fuera del área del proyecto
	2. Modificación de la batimetría, ocasionando cambios en la corriente de marea y salinidad.	Realizar estudio hidrográfico, muestreo y caracterización modelo del área del proyecto, para que la planificación pueda producir un diseño que minimice los impactos.
	3. Cambios en la configuración de la línea costera: cambios en los patrones de corrientes, erosión en la línea costera, aceleración de la deposición de sedimentos.	Realizar dragados utilizando las mejores técnicas, y/o construir obras de ingeniería para estabilizar el talud costero.
	4. Desplazamiento temporal de peces y aves marinas.	Realizar dragado de mantenimiento según mejores técnicas.
Análisis de los impactos ambientales: Los impactos ambientales generados por el proyecto son de carácter transitorios, de poca duración e intensidad, solo durante las actividades del proyecto. En base a los análisis oceanográficos se espera que la alteración sea poco relevante para el sistema dominante que es un régimen de marea, con un estado de entradas durante la llenante y salidas durante la vacante. No se espera que la modificación de la batimetría ocasione cambios en la corriente de marea de la zona y mucho menos cause cambios en la salinidad de la zona. La creación de plumas de turbidez será de poca intensidad y puntuales. Con respecto al desplazamiento de la fauna, será temporal durante el trabajo, posteriormente a este, las especies retornarán a los sitios.		

**ANEXO PC 002. Mapa de ubicación de la comunidad más cercana.**

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA

"Terminal Marítimo de Carga de Materiales a Granel Sólidos de Bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahía Las Minas S.A.



## ANEXO PC 003. Formato de encuestas

## Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:

### Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: \_\_\_\_\_ Encuestador: \_\_\_\_\_ Lugar de aplicación: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado (a): \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_, Escolaridad: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona: \_\_\_\_\_ Residente; \_\_\_\_\_ Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: \_\_\_\_\_
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años, \_\_\_\_\_ más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: \_\_\_\_\_  
En el Ambiente Natural de su comunidad: \_\_\_\_\_
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área					
Esta comunidad					

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted: \_\_\_\_\_ De acuerdo, \_\_\_\_\_ Desacuerdo, \_\_\_\_\_ Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**

**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: \_\_\_\_\_

**Instrumento de participación Ciudadana: ACTORES CLAVES**

Fecha: \_\_\_\_\_ Encuestador: \_\_\_\_\_ Lugar de aplicación: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Nombre del entrevistado (a): \_\_\_\_\_
2. Nombre del establecimiento/organización/institución: \_\_\_\_\_
3. Cargo del o la consultada: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En las comunidades del área de influencia: \_\_\_\_\_  
En el Ambiente Natural de su comunidad: \_\_\_\_\_
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_(Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

*Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:*

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área					
Esta comunidad					

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted: \_\_ De acuerdo, \_\_ Desacuerdo, \_\_ Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. En la zona donde se desarrollará el proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona. Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **ANEXO PC 004. Encuestas aplicadas**

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:

Instrumento de participación Ciudadana: ACTORES CLAVES

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Alvaro Córdoba Lugar de aplicación: San Isidro

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Nombre del entrevistado (a): Ivan Archibog
2. Nombre del establecimiento/organización/institución: Junta Comunal de Cativa
3. Cargo del o la consultada: Representante de Cativa
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En las comunidades del área de influencia: Agua Y de ríos por la parte de abajo.  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Agua Y de ríos por la parte de abajo.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si ✓ No        (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: Sobre Una Modificación al Proyecto.

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área	<u>✓</u>				
Esta comunidad	<u>✓</u>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: ✓ De acuerdo,        Desacuerdo,        Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Enfleconaria Para el Dique y Para lo funeral
10. En la zona donde se desarrollará el proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas", es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona. Si       , No         
En Esta Area No Se Realiza Esta Actividad

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:

Instrumento de participación Ciudadana: ACTORES CLAVES

Fecha 07/02/24 Encuestador Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: El límite.

Objetivo: El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Nombre del entrevistado (a): Juana Berrizketa
2. Nombre del establecimiento/organización/institución: Escuela Secundaria de Cativa  
Manuel Urbano Ayos 2d.
3. Cargo del o la consultada: Directora del Colegio.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En las comunidades del área de influencia: Agua y Basura  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Luz
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
Si       , No ✓ (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área	<u>      </u>				
Esta comunidad	<u>      </u>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted: ✓ De acuerdo,        Desacuerdo,        Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Más Trabajo en la Comunidad, más Apoyo para el área Educativa por parte de las empresas.
10. En la zona donde se desarrollará el proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”, es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona. Si       , No ✓  
Existe y existido en esa Zona la actividad de pesca Comercial.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 3

Instrumento de participación Ciudadana: ACTORES CLAVES

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: Cativa S/ Isidro.

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

- Nombre del entrevistado (a): Carlos Saavedra
- Nombre del establecimiento/organización/institución: Templo Estación Policial
- Cargo del o la consultada: Benemérito
- ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En las comunidades del área de influencia: Suelo y Agua.  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Suelo y Agua.
- ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Sí  No  (Pasar a la pregunta 7)
- Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

- Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				✓	
El ambiente del área	✓				
Esta comunidad	✓				

- Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: De acuerdo, Desacuerdo, Le da igual
- De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Mejorar el empleo para la comunidad y la industria.
- En la zona donde se desarrollará el proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas", es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona. Si No  
En esta zona no se realizará este tipo de actividad.

Carlos Saavedra.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 4

Instrumento de participación Ciudadana: ACTORES CLAVES

Fecha: 09/02/24

Encuestador: Kathleen

Lugar de aplicación: S/ Isidro

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

- Nombre del entrevistado (a): Osinés de Cárdenas
- Nombre del establecimiento/organización/institución: Iglesia Católica
- Cargo del o la consultada: Secretaria Administrativa
- ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En las comunidades del área de influencia: Flujo y fluctuación en la luz  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Bosque
- ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Sí  No  (Pasar a la pregunta 7)
- Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

- Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

- Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
- De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Plaza de trabajo para la pesca del área
- En la zona donde se desarrollará el proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas", es usada para la pesca o existe asociación de pescadores en la zona. Si  No   
que pesca ya hay en este área este tipo de actividad

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 5

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Kathis Tolba Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Mai Ortiz Edad: 42 Escolaridad: Universitaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:  Equipo Pesado
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad:  Inundación de su terreno  
En el Ambiente Natural de su comunidad:  Inundaciones
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 6

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 01/02/24 Encuestador: Kathia J. Salazar Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Praktis Bets Edad: 42 Escolaridad: Universitaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: \_\_\_\_\_
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Infiltraciones de agua,  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Inundaciones y Buzos
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 7

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 2/2/24 Encuestador: Walter P. B. Lugar de aplicación: San Pedro B.  
 Nombre del entrevistado (a): José Ríos Edad: 34, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Estibador
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Estibador
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Fluctuaciones de luz.  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Olor de la refinería - y inundaciones
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  


---


---

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 8

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 29/02/21 Encuestador: Heberto Solís Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Joel Castro Edad: 35, Escolaridad: Sexto año

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja

2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: \_\_\_\_\_

3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.

4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:

En su comunidad: Bosques

En el Ambiente Natural de su comunidad: el olores que emana la refinería

5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?

Si  No  (Pasar a la pregunta 7)

6. Indique que sabe del mismo: que es un dragado para que los barcos de gran escala

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual

9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
 "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
 Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
 Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 9

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 2/02/24 Encuestador: Heitor Elías Lugar de aplicación: San Pedro B.  
 Nombre del entrevistado (a): Dorado Gondola Edad: 43 Escolaridad: septimo año

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: La ley seca con frecuencia  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Industria es la causa
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: que es para que tengan buques más grandes

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  


---


---


---


---


---

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 10

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 2/02/07 Encuestador: Mathew Solbot Lugar de aplicación: San Pedro B.  
 Nombre del entrevistado (a): Julián Díaz Edad: 84, Escolaridad: Primaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Jefe de hogar
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Servicio a la ciudad
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Servicio de luz Fracasa tener fijo  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: olores de basura
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: que es para que las balsas puedan entrar

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Sí es positivo que agradecer a la comunidad con los desagües

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 11

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 20/24 Encuestador: Ida María Colina Lugar de aplicación: San Pedro B  
Nombre del entrevistado (a): Leida Andrade Edad: 25 Escolaridad: Sexto año

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Fluctuaciones de la luz,  
En el Ambiente Natural de su comunidad: olores de la refinería.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área					
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 12

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 7/02/24 · Encuestador: Walter P. López Lugar de aplicación: Sos Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): David Tepado Edad: 26, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Sí
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: \_\_\_\_\_  
En el Ambiente Natural de su comunidad: en las riberas de los ríos que escapan de la bahía
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 13

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 09/02/24 Encuestador: 14776 Lugar de aplicación: San Pedro B  
Nombre del entrevistado (a): Sol Sáimez Edad: 33 Escolaridad: Universidad

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: *Ruido*  
En el Ambiente Natural de su comunidad: *contaminación*
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: *—*

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
*—*

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 09/02/24 Encuestador: Heberto Z. B. Lugar de aplicación: San Pedro B.  
 Nombre del entrevistado (a): Edilma, S. B. Edad: 70, Escolaridad: Terminó

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Solido -
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Solido -
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Fluctuaciones de agua  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Fluctuaciones de agua
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: que los puertos poseen los bancos son mejores  
se podrán pescar mejor.

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: 15

**Instrumento de participación Ciudadana: Residentes**

Fecha: 01/02/27 Encuestador: Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B  
 Nombre del entrevistado (a): Orlando Acosta Edad: 72, Escolaridad: Secundaria.

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja trabajo en la pesca
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: trabajo en la pesca
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Basura.  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura y Agua.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área					
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
En la marina para la pesca.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 10

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 01/02/24 Encuestador: Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Elocia Melo. Edad: 56. Escolaridad: Técnica, U.

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Área de Casa.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Area de Casa.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Basuras  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Basuras y Agua.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
No que todo en su favor la fuerza

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 17

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/08/24 Encuestador: Zuleidy Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Erick Brown Edad: 33 Escolaridad: Universitario.

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona: Residente; Trabaja Mecánico
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Mecánico
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: menos de 1 año, entre 1 y 5 años, Entre 5 y 10 años, más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Bosque  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Bosque
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si ✓, No        (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: Del Proyecto Todo.

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<u>✓</u>				
El ambiente del área	<u>✓</u>				
Esta comunidad	<u>✓</u>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: ✓ De acuerdo, Desacuerdo, Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Centro para la formación del área.

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Selyk Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B  
 Nombre del entrevistado (a): Ernesto Brown Edad: 39 Escolaridad: Universidad.

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Electro Mecánico.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Electro Mecánico.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Basura, Agua.  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Agua Juz.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Tempo para la juntura del área

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 19

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Silvia Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Bruno Collymos Edad: 75 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja trabajo de BCP.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Agua y Basurales.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Agua y Basurales.  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Basurales.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia			<input checked="" type="checkbox"/>		
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Señalizaciones en las vías.  
trabajo para la fuerza del área.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 20

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 09/02/24 Encuestador: Diego Vargas Lugar de aplicación: San Pedro, B

Nombre del entrevistado (a): Eduardo López Edad: 66, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Trabajador de ACP
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Basado en Agua
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Basado en Agua.  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Agua.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia					
El ambiente del área					
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
20240215\_rev05\_Página 183 de 278

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: 21

**Instrumento de participación Ciudadana: Residentes**

Fecha: 09/05/24 Encuestador: Leidy Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B  
 Nombre del entrevistado (a): Justino Sanchez Edad: 67, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Miembro de obra.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:  Miembro de obra.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Basura y agua.  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Enfocar más para la justicia.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 22

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Juan Hudson Edad: 58, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Educación
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Educación
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Agua y Basura  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo)?  
Entra para la gente del vecino

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
 "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
 Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
 Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 23

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zuleyka Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): José Hurtado Edad: 41 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Trabajador Manual.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Trabajador Manual.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Basura y Agua,  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Trabajo para los Jóvenes de la Comunidad

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 09/02/24 Encuestador: Zuleika Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.  
 Nombre del entrevistado (a): Joseliv Pineda Edad: 28, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Universitaria
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Universitaria
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Agua y Basura  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Empleo

## Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

## **“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: 23

## Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zelene K. Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Antonio Gómez, Edad: 80, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja transf. lista
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: \_\_\_\_\_
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Bosque y Agua  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Bosque
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia			✓		
El ambiente del área			✓		
Esta comunidad	✓				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual

9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

ayuda para la vuelta del Shrek.

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: 24

**Instrumento de participación Ciudadana: Residentes**

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zuleidy Vargas Lugar de aplicación: Ss - Pecho B  
 Nombre del entrevistado (a): Angel Martinez Edad: 55, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Trabajador de ACP
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Trabajador de ACP
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Trueno y Basura.  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Agua.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUCIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Empuñaría para el Día.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
 "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
 Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
 Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 27

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Zelmer Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B  
 Nombre del entrevistado (a): Rigoberto Martínez Edad: 55, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Electricista,
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Electricista,
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Agua y Buzana  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Agua,
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo), o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Enfrentamiento para el área.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:28

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Yulieth Varga Lugar de aplicación: Sm Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Olga Matos Edad: 52, Escolaridad: -

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: area de cosa
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo.  
En el Ambiente Natural de su comunidad: bosque.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: -

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Dar empleo.

**Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**  
**"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.**  
**Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón**

#: 29

**Instrumento de participación Ciudadana: Residentes**

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Juliana Vargas Lugar de aplicación: Sector B  
 Nombre del entrevistado (a): Manuel Mathe Edad: 59 Escolaridad: Terciaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Soldador
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: \_\_\_\_\_  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: \_\_\_\_\_
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: suficiente

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 30

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: *Yuliana Vargas* Lugar de aplicación: *San Pedro B.*

Nombre del entrevistado (a): *Alejandra Barrion* Edad: 54 Escolaridad: *Primaria*

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. “Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas” en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:  *Independiente*
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente?  
En su comunidad: *Sedimentación*  
En el Ambiente Natural de su comunidad: *—*
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto “Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: *Avante de todo*

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto”, estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

*Tomar en cuenta la mano de obra de la comunidad.*

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 31

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Luisa Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Carol Mejía Edad: 45 Escolaridad: Técnica

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Cuidar sus ovejas mayor
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: señalización  
En el Ambiente Natural de su comunidad: tormenta
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: nada

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

O que de trabajo

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:32

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Cesar Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.

Nombre del entrevistado (a): Arturo Ortiz Edad: 37 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona: Residente; Trabaja trabajador
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: trabajador
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: menos de 1 año, entre 1 y 5 años, Entre 5 y 10 años, más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: desarrollo
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si       , No ✓ (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<u>✓</u>				
El ambiente del área	<u>✓</u>				
Esta comunidad	<u>✓</u>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: ✓ De acuerdo, Desacuerdo, Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que grave empleo

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:33

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Yuliette Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B.  
Nombre del entrevistado (a): Noel Carriles Edad: 41, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Altrnrl
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Altrnrl
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: sequedad, empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: desvra
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

que haya trabajo

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:34

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas Lugar de aplicación: Sra Persona B

Nombre del entrevistado (a): Zamira Ríos Edad: 54 Escolaridad: Terciaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Auxiliar
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: brava
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que den empleo a los jóvenes.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 35

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Yuliana Vargas Lugar de aplicación: San Pedro B

Nombre del entrevistado (a): Yuliana Vargas Edad: 41, Escolaridad: —

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Residencia
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:  Retirada
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: —  
En el Ambiente Natural de su comunidad: —
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que apoye a la comunidad.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 34

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas Lugar de aplicación: Sin Peña B.

Nombre del entrevistado (a) Carlos Trujillo Edad: 70, Escolaridad: —

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente,  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad:   
En el Ambiente Natural de su comunidad:
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  

---

---

---

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 37

Instrumento de participación Ciudadana: **Residentes**

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas Lugar de aplicación: En Persona B.  
Nombre del entrevistado (a): Bloria Bert Edad: 44 Escolaridad: Universitaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Secretaria
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: mosquitos
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:  
7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que tome en cuenta la mano de obra.

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 3/02/2021 Encuestador: Walter P. P. Lugar de aplicación: San Pedro C.  
 Nombre del entrevistado (a): Ricardo Brown Edad: 33 Escolaridad: Universitaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja monocenso
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: monocenso
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
 En su comunidad: Problema de desague  
 En el Ambiente Natural de su comunidad: Bosques
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
 Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: que se va hacer un muelle para que esté a 13m

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: \_\_\_\_\_ De acuerdo,  Desacuerdo, \_\_\_\_\_ Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 39

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: \_\_\_\_\_ Encuestador: \_\_\_\_\_ Lugar de aplicación: San Pedro

Nombre del entrevistado (a): Ernesto Flores Pachón Edad: 68 Escolaridad: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: muchos siniestros de tránsito  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Desague
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: \_\_\_\_\_

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted: \_\_\_\_\_ De acuerdo, \_\_\_\_\_ Desacuerdo, \_\_\_\_\_ Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 40

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 08/02/24 Encuestador: Zuleidy Vargas Lugar de aplicación: San Pedro C  
Nombre del entrevistado (a): Ezequiel Brown Edad: 26 Escolaridad: Universidad

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja Mecánico.
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Mecánico.
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: \_\_\_\_\_ menos de 1 año, \_\_\_\_\_ entre 1 y 5 años, \_\_\_\_\_ Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Desarrollo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Basura.
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: Sí

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual

9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
Impulsar las Personas de la Comunidad

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 41

Instrumento de participación Ciudadana: **Residentes**

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julieta Vargas Lugar de aplicación: Son Pera C.

Nombre del entrevistado (a): Julieta P. V. Edad: 35, Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: electricista
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: bosque  
En el Ambiente Natural de su comunidad: —
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

• Ampliar

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:42

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-2-24 Encuestador: Yolanda Vargas Lugar de aplicación: Son Lobo C.  
Nombre del entrevistado (a): Maria Rosal Edad: 49 Escolaridad: Universitaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja dónde
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: empleo - servicios
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo - servicios  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Atmósfera
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

No derrama las salas y ole trabaja

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:43

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Silvana Vargas Lugar de aplicación: San Pedro C

Nombre del entrevistado (a): Raúl Buitrago Edad: 72 Escolaridad: —

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: pescador
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona: menos de 1 año, entre 1 y 5 años, Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: \_\_\_\_\_  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Aturra
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: por

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:44

Instrumento de participación Ciudadana: **Residentes**

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas Lugar de aplicación: San Pedro C.

Nombre del entrevistado (a): Angela Matiz Edad: 40, Escolaridad: —

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: area de cría
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: —  
En el Ambiente Natural de su comunidad: —
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que de Trabajo.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#:45

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas Lugar de aplicación: San Pedro C  
Nombre del entrevistado (a): Angela Segura Edad: 47 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Ayudante general
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: —
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo. —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que de empleo

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 46

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julietta Vergara Lugar de aplicación: San Pedro C.  
Nombre del entrevistado (a): Sonia Niela Edad: 53, Escolaridad: Primaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: area de caza
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo  
En el Ambiente Natural de su comunidad: bosque
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: por voz

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaria usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

que de trabajo

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II  
"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"  
Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.  
Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 47

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Juana Vargas Lugar de aplicación: Son Posse C.

Nombre del entrevistado (a): Fidel Vargas Edad: 40, Escolaridad: —

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: constructor
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Emplaz  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Atorada
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia			<input checked="" type="checkbox"/>		
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

que de empleo

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Juanita Vergara Lugar de aplicación: Sos Peña C.  
Nombre del entrevistado (a): Silvia Nieto Edad: 51 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Fonctionera
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: Empleo, Seguridad  
En el Ambiente Natural de su comunidad: Forra
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si  No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: Suficiente

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que contribuya en la comunitad.

Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

"Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 49

Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07/02/24 Encuestador: Fulgencio Vargas Lugar de aplicación: Am Pedro C.  
Nombre del entrevistado (a): Marta Bultro Edad: 54 Escolaridad: Secundaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar:  *Area del cera*
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad:   
En el Ambiente Natural de su comunidad:
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (*Pasar a la pregunta 7*)
6. Indique que sabe del mismo:

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual
9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

*Que de trabajo.*

## Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

## **“Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas”**

Promotor: Terminal Granelera Bahías Las Minas S.A.

Ubicación: Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativa, Distrito y Provincia de Colón

#: 50

## Instrumento de participación Ciudadana: Residentes

Fecha: 07-02-24 Encuestador: Julio Vargas lugar de aplicación: San Pedro C...

Nombre del entrevistado (a): Tara Hudson Edad: 37 Escolaridad: Primaria

**Objetivo:** El objetivo de la encuesta es el de informar a la comunidad y conocer su percepción, acerca del proyecto Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, "Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas" en aumentar la profundidad del área de muelle, canal de navegación (Canal interior final) y dársena de maniobra, de la profundidad actual aprobada de 10.50 metros a una profundidad propuesta de 13.00 metros. Está ubicado en el corregimiento de Cativa, distrito y provincia de Colón.

1. Reside / trabaja en la zona:  Residente;  Trabaja
2. Actividad económica principal del(a) jefe(a) del hogar: Estudiante
3. Tiempo de residir o trabajar en la zona:  menos de 1 año,  entre 1 y 5 años,  Entre 5 y 10 años,  más de 10 años.
4. ¿Cuál es el principal problema que se presenta actualmente:  
En su comunidad: empleo, señalización  
En el Ambiente Natural de su comunidad: basura
5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca del proyecto "Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Terminal marítimo de carga de materiales a granel sólidos de bahía Las Minas"?  
Si , No  (Pasar a la pregunta 7)
6. Indique que sabe del mismo: —

Con ayuda del volante informativo indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego preunte:

7. Considera usted que el proyecto traerá a:

ITEMS	BENEFICIO (Impacto positivo)	PERJUICIO (Impacto negativo)	NINGUNO	NO SE	Describa alternativa seleccionada (por qué)
Usted y su familia	✓				
El ambiente del área	✓				
Esta comunidad	✓				

8. Referente al desarrollo del Proyecto", estaría usted:  De acuerdo,  Desacuerdo,  Le da igual

9. De darse el impacto que usted señaló, ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminarlo o reducirlo (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

## **ANEXO 10. PLAN DE CONTINGENCIA PARA DERRAME DE HIDROCARBUROS.**

## **PLAN DE CONTINGENCIA PARA DERRAME DE HIDROCARBUROS**

**TERMINAL GRANELERA BAHIA LAS MINAS, S.A.**  
**Tel. 433-8763**

**Contacto: Jaime Caicedo**  
**Tel. 6780-9056**  
**Correo electrónico: jcaicedo@argos.com.co**

**Página web: N.A**

Elaborado por:	Luis Chacón
	Anabieth Morales
Aprobado por:	Jaime Caicedo
Versión:	N°3
Fecha:	<b>mayo 2023</b>

## **ÍNDICE GENERAL**

**1. INTRODUCCIÓN**

**2. OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

**3. POLÍTICA DE LA EMPRESA**

**4. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA**

**5. PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA**

**6. RESPUESTA**

**7. REPORTES, COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS**

**8. ANEXOS**

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente Plan de Contingencias ha sido desarrollado, en concordancia con los requerimientos de la legislación nacional e internacional vigente, con la finalidad de prevenir, controlar y/o mitigar las fugas y derrames de hidrocarburos o sus derivados y de aquellos productos químicos que representan riesgos de incendios, explosiones o de originar situaciones de emergencia en las instalaciones de la TGBLM o afectación al medio ambiente.

Este documento establece las acciones, procedimientos y disposición de medios necesarios para enfrentar una situación anormal considerada como emergencia, de manera que se pueda reaccionar ante dicho evento en forma coordinada y se pueda restaurar en el menor tiempo posible el lugar o instalación afectada.

Este plan se revisará y actualizará cada dos años o según las circunstancias lo determinen.

## **2. OBJETIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

El Objetivo general de este plan es establecer los mecanismos que permitan combatir un suceso de contaminación imprevisto, poner en marcha las medidas necesarias para contener o reducir al mínimo cualquier situación de derrame, así como las medidas de mitigación garantizando la seguridad de las operaciones de forma tal que se eviten tanto lesiones personales como daños ambientales.

Como objetivos específicos tenemos:

- Establecer las prácticas de seguridad y ambiente en las operaciones para situaciones de respuesta ante emergencias.
- Estar preparados para tomar precauciones contra los riesgos asociados a la instalación.
- Fortalecer de manera continua las capacidades técnicas y conocimientos prácticos del personal de la terminal sobre prevención de sucesos de contaminación, afectación del personal, protección del medio ambiente y preparación de respuesta ante emergencias.

Este plan es formulado garantizando el cumplimiento de los convenios, normas y reglamentaciones obligatorias nacionales e internacionales aplicables en nuestro país y tomando en cuenta las directrices generadas por la Organización Marítima Internacional, la Autoridad Marítima de Panamá y cualquier otra entidad competente vinculada al tema.

### **3. POLÍTICA DE LA EMPRESA**

La empresa dentro de su estrategia de sostenibilidad contempla como uno de sus pilares la producción responsable. Todas nuestras acciones están orientadas a crear valor. Sabemos que la sostenibilidad parte de la buena administración de los recursos, por eso trabajamos para cerrar ciclos y reducir nuestros impactos ambientales. Nuestra Estrategia ambiental tiene como objetivo principal prevenir, corregir y mitigar los impactos ambientales asociados a la operación. Establecemos metas y objetivos ambientales basados en cinco (5) pilares que son Cambio Climático, Emisiones, Construcción Sostenible, Economía Circular, Agua y Biodiversidad.

Adicional y como parte de nuestro Sistema de Gestión contamos con el compromiso del cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad industrial vigentes en el país.

Buscando el mejoramiento continuo de nuestras operaciones, adicionalmente se cuenta por separado con la Política SISO y un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con programas y metas que contemplan la reducción de factores de riesgo ante temas considerados en el presente plan.

### **4. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA**

Todo colaborador de la empresa, contratista y visitante es responsable de informar cualquier evento que resultase en pérdidas o daños producto de un accidente o incidente, incluido los derrames o fugas de materiales peligrosos, hidrocarburos y sus derivados, independientemente de la naturaleza que lo origina.

A fin de garantizar las operaciones de control, contención, protección y mitigación durante un suceso de contaminación en cumplimiento con las normas vigentes y proporcionar un enlace entre la empresa y el personal encargado de las respuestas, la terminal ha designado a varias personas directamente ligadas a la operación, cuya responsabilidad y autoridad les permitan supervisar los aspectos operacionales de la respuesta y la seguridad, así como garantizar que se habiliten recursos suficientes y el apoyo que se requiera.

La estructura organizativa del plan de emergencias está basada en el flujo y retroalimentación de directrices e información. La organización interna de la TGBLM deberá ajustarse e ir acorde con este esquema de trabajo según la capacidad de la misma en cuanto a recursos humanos, materiales, disponibilidad de horarios y el hecho de que algunas Unidades Productivas tienen instalaciones físicas separadas geográficamente de la planta principal y que por ende no contará con los recursos necesarios.

A efectos del funcionamiento del PRE, el personal queda dividido en dos grupos:

- **Personal clave** con responsabilidades y misiones específicas a cumplir durante una emergencia.
- **Personal sin misión directa asignada**, cuya disponibilidad, traslado y evacuación durante una emergencia estará en función de la magnitud y evolución de la misma.

Cada uno de los mandos titulares de los puestos definidos en la estructura organizativa del PRE tiene asignado un sustituto, que en caso de ausencia del titular en las instalaciones ocupará su puesto durante la emergencia. En el caso de que el sustituto tenga misiones ya asignadas en la emergencia, éste considerará, en función de la evolución de la emergencia y su carga de trabajo, asumir ambos cargos o bien ser sustituido de su puesto original en la emergencia por la persona a tal efecto asignada.

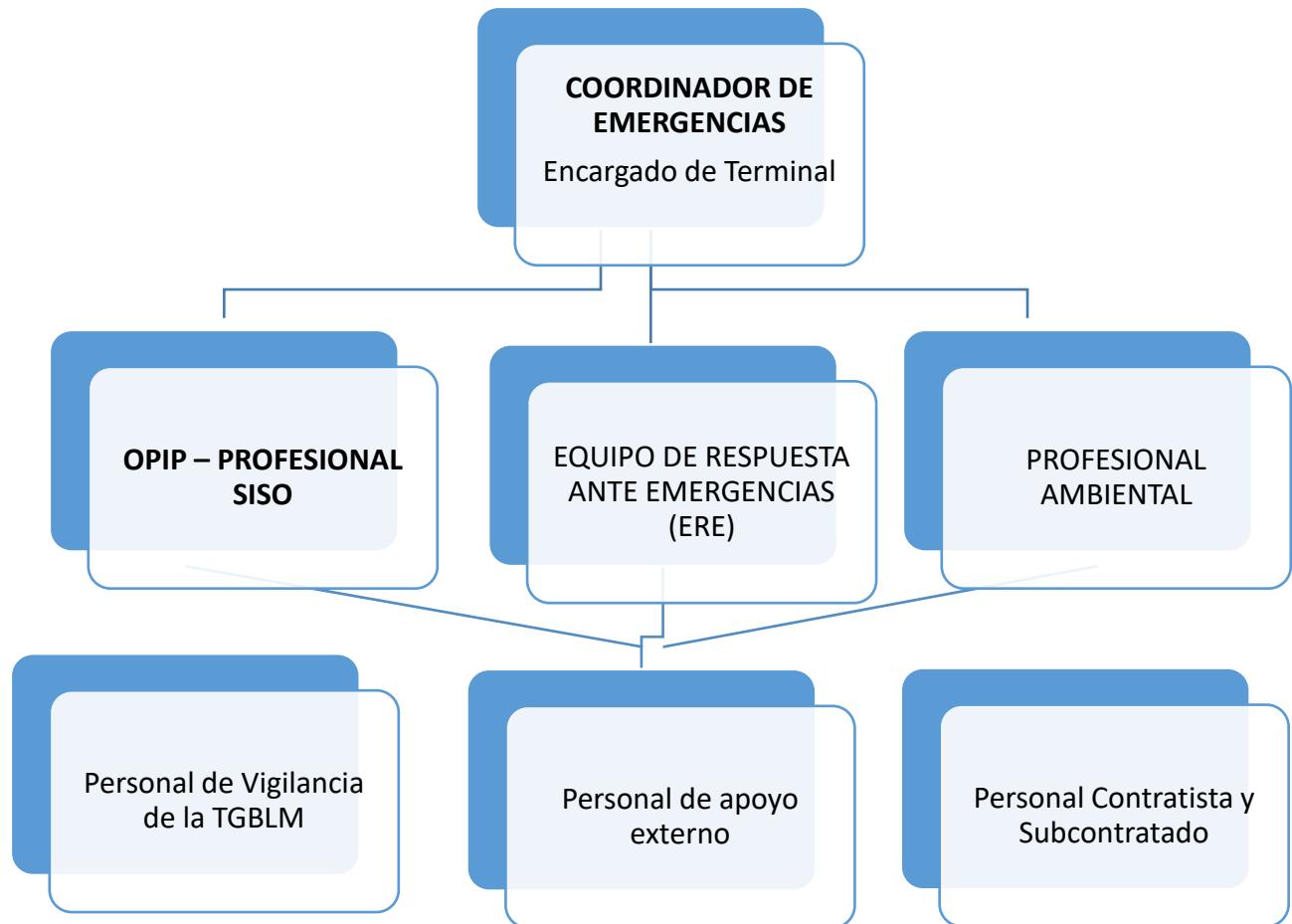
#### **4.1.1. Responsable de la Ejecución del Plan**

El responsable de la ejecución del Plan es el Coordinador de Emergencias, cuyo puesto es ocupado por el Encargado de la Terminal de la Terminal. Para los casos en los que el encargado de la terminal no se encuentre en la instalación este rol será ocupado por el Encargado de turno como líder de la instalación.

#### 4.1.2 Diagrama de Organización

A continuación se presenta el diagrama de organización:

#### **ORGANIGRAMA CASO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**



A continuación se listan los involucrados en la intervención en caso de suscitarse una emergencia.

<b>Comité Emergencias</b>	<b>de</b>	Encargado de Terminal OPIP y Profesional SISO Profesional de Gestión Ambiental
---------------------------	-----------	--

<b>Coordinador Emergencias</b>	<b>de</b>	Encargado de Terminal OPIP y Profesional SISO Operador Industrial de Cuarto de Control
<b>Personal Ambiente y SISO</b>		Equipo Ambiente y SISO - Profesional SISO Profesional de Gestión Ambiental
<b>Equipo de respuesta a Emergencias (ERE)</b>		Por parte de la Terminal Encargado de Terminal OPIP y Profesional SISO Operador Industrial de Cuarto de Control
<b>Ayuda Externa</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de ambulancia privado 447-3220</li> <li>- SINAPROC: *335 449-6396/449-6397 316-0063 /316-0052/</li> <li>- Cuerpo de Bomberos de Colón: 103 ó 431-0721</li> <li>- Cuerpo de Bomberos de Sabanita 442-6311</li> <li>- Policía Nacional: 104 ó 442-2626 DIJ: 475-4001</li> <li>- Hospital Amador Guerrero: 475-2211 / 2215 (Urgencias)</li> <li>- Caja de Seguro Social: 442-0483 (Urgencias)</li> <li>- Cruz Roja 441-7964 / 441-6637</li> <li>- Ministerio de Ambiente Regional Colón: 442-8346</li> <li>- Ministerio de Salud, Regional Colón 475-2010/2050/2055</li> <li>- Municipio de Colón 475-5031</li> <li>- AMP Protección: 501-5156/5121</li> <li>- AMP Contaminación: 501-5253/6880-5222</li> <li>- OPC (24/7): 317-6858/317-6866</li> </ul>
<b>Personal de Vigilancia</b>		- Millenium: 6781-5594

#### 4.1.3. Roles y Responsabilidades

A continuación se detallan los roles y responsabilidades de cada miembro participante del plan:

#### COORDINADOR DE EMERGENCIAS

Son obligaciones del Coordinador de emergencias:

- Dirigir el operativo ante un siniestro.

- Seleccionar el personal de la brigada, asignando las respectivas funciones, teniendo el listado del personal brigadista, su función y misión.
- Asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad contra incendios en todo el ámbito de la terminal.
- Conservar e infundir a los componentes de la Brigada, serenidad, seguridad y sentido de la responsabilidad ante un siniestro.
- Conocer perfectamente la ubicación de los equipos y materiales contra incendios dentro de los perímetros de la TGBLM, fijos y/o portátiles.
- Tomar decisiones oportunas y concretas.

## **PERSONAL DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Son obligaciones del personal de Ambiente y SISO:

- Organizar reuniones de instrucción, entrenamiento y actualización con los integrantes de las Brigadas.
- Llevar un registro en donde consten los ejercicios practicados y el listado del personal que interviene en las mismas.
- Organizar planes de acción para los equipos de respuesta a Emergencias, ya sea en tareas de entrenamiento o en operativos contra incendio u algún otro tipo de siniestro.
- Coordinar y ejecutar un plan de simulacros (prácticas y entrenamientos).
- Asegurar que se realicen las inspecciones de los sistemas contra incendio.
- Confeccionar el Reporte de la Emergencia.

## **EQUIPO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Son obligaciones y requisitos del personal de los Equipos de respuesta a Emergencias:

- Acatar las órdenes del Coordinador de la Emergencia.
- Cumplir con rapidez el rol que cada uno tenga asignado.
- Cumplir con los planes de acción previstos para el entrenamiento.
- Mantener serenidad, seguridad y sentido de responsabilidad ante el hecho.
- Estar preparados física y psíquicamente para asumir la responsabilidad que representa pertenecer al Equipo de Respuesta a Emergencias.
- Conocer plenamente las salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad (Puntos de Reunión), los equipos, materiales, métodos de prueba y mantenimiento en relación con la prevención y lucha contra incendio o algún otro tipo de emergencia.

## **PERSONAL DE VIGILANCIA**

Son obligaciones del personal de Vigilancia:

- Dar aviso, ante la solicitud del Coordinador de Emergencias a los organismos oficiales como Bomberos cuando la situación así lo demande.
- Controlar el ingreso de vehículos a la TGBLM, permitiendo el movimiento de los vehículos utilizados en emergencias o traslados de personas accidentadas.
- Permanecer en su puesto de trabajo y no permitir el ingreso a ninguna persona no autorizada.

## **ACTUACIÓN DEL RESTO DEL PERSONAL, CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y VISITANTES.**

Todas aquellas personas sin misión específica asignada en este plan de respuesta ante emergencias seguirán las instrucciones de evacuación hacia las zonas de seguridad o fuera de la Unidad Productiva según corresponda, de ser necesaria su colaboración le será indicada.

El personal de contratistas y subcontratistas que no tenga misiones asignadas en la emergencia se alejará del lugar afectado al ser avisado de la emergencia.

### **4.1.4 Enlace con otros planes de contingencia**

Con la finalidad de hacer frente a estos tipos de incidentes y accidentes la TGBLM cuenta con un Plan de Repuesta ante Emergencias (PRE enlace con otro plan) en el cual se ha establecido la organización, incluyendo los roles de cada uno de los miembros del equipo de emergencia (ERE) y del personal en general (adjunto Fichas de atención de Emergencias pertenecientes al PRE).

### **4.1.5 Normativa Internacional y Nacional aplicable**

A continuación se detalla las normativas y reglamentaciones aplicables al presente plan

<b>NORMA</b>	<b>TEMA</b>
<b>Ley No.56 del 6 de agosto del 2008 (Gaceta Oficial N° 26,100 de 07 de agosto de 2008).</b>	Esta Ley tiene por objeto establecer las normas rectoras de la actividad de los puertos y las instalaciones marítimas que existan o se construyan en la República de Panamá, el uso de bienes otorgados en concesión y la prestación de servicios marítimos, sean estos de naturaleza pública o privada

NORMA	TEMA
<b>Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998: Ley General del Ambiente.</b>	Establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
<b>Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015: Crea el Ministerio de Ambiente</b>	Crea el Ministerio de Ambiente. Da potestad para al personal técnico de paralizar un proyecto durante la inspección técnica, por daños al ambiente.
<b>Ley 8 de 16 de junio de 1997</b>	Por la cual se regulan las actividades relacionadas con hidrocarburos.
<b>Resolución ADM N° 222-2008</b>	Con la que se aprueba el Reglamento sobre la Gestión Integral de los Desechos Generados por los Buques y Residuos de la Carga de la República de Panamá.
<b>Resolución J.D. No.013-2005 de 6 de julio de 2005 (Gaceta Oficial N° 25,400 de 5 de octubre de 2005).</b>	En la que se autoriza a la Autoridad Marítima de Panamá para que fije el cobro de los servicios de prevención de la contaminación
<b>Ley No.6 de 11 de enero de 2007 (Gaceta Oficial N° 25,711 de 16 de enero de 2007).</b>	Normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
<b>Decreto de gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003. Publicado en la Gaceta Oficial No. 24892 de 22 de septiembre,</b>	"Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas"

## NORMATIVA PROVENIENTE DE CONVENIOS INTERNACIONALES

NORMA	TEMA
Ley 18 de 1975	Por lo cual se aprueba el CONVENIO SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS, 1972 (CONVENIO DE LONDRES 1972).
Ley 17 de 1975	Por lo cual se aprueba el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos y su Anexo, 1969 (CLC, 1969).
Ley 1 de 1983	Por lo cual se aprueba el Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 Anexo II (MARPOL 78).
Ley 17 de 1981,	Por lo cual se aprueba el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973; Protocolos y Anexos I, III, IV, V (MARPOL 1973).
Ley 7 de 1977	Por el cual se aprueba el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el mar (SOLAS 1974).
Ley 13 de 1986	Que aprueba el Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo relativo a la Cooperación para Combatir los derrames de hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.
Ley 7 1986	Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación proveniente de Fuentes Terrestres.
Ley 6 de 1986.	Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y

	otras Sustancias Nocivas en Caso de Emergencia
Ley 91 de 1998	Convenio del Fondo 1971 y Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio Internacional sobre la constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, 1971 (Protocolo del Fondo 1992).
Ley 26 de 2003	Protocolo relativo a la Contaminación procedente de Fuentes y Actividades Terrestres del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe.
Ley 30 de 2003	Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, Anexo VI (MARPOL 78).
Ley 7 de 2009	Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustibles de los Buques, 2001 (BUNKERS 2001).

Adicional para los efectos del presente documento se manejarán los siguientes términos y definiciones:

<b>SISO</b>	Siglas para Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
<b>PGA</b>	Profesional de Gestión Ambiental
<b>Peligro</b>	Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.
<b>Riesgo</b>	Combinación de la probabilidad y la (s) consecuencia (s) de que ocurra un evento peligroso especificado.
<b>Comité de Emergencia</b>	Órgano integrado por el Gerente de la Unidad Productiva (coordinador técnico de emergencias), coordinadores y el Jefe de SISO.

<b>Emergencia</b>	Evento no planeado que pone en peligro la vida o la salud de seres humanos, el ambiente y los bienes de la compañía u otras partes interesadas, que impide el normal funcionamiento de la Unidad Productiva.
<b>ERE</b>	Equipo de Respuesta ante Emergencias.
<b>Plan de autoprotección</b>	Se define así a todas las acciones de control preventivo de las distintas instalaciones que intervienen en caso de una emergencia.
<b>Plan de contingencia</b>	es el conjunto de procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos
<b>Plan de Respuesta a Emergencias</b>	Se define así a todas las acciones que se activan en caso de una emergencia.
<b>Plan de Recuperación</b>	Se define así a todas las acciones que se desarrollan para restablecer las condiciones normales de funcionamiento de la Unidad Productiva.
<b>Fichas de actuación ante emergencias</b>	Escenario según corresponda para cada área.
<b>PRE</b>	Plan Respuesta ante Emergencias, específico para cada operación.
<b>Activación</b>	Puesta en marcha del procedimiento de contingencia para la atención de la emergencia.
<b>Hidrocarburos:</b>	Compuestos orgánicos que contienen únicamente carbono e hidrógeno en sus moléculas. Conforman una estructura de carbono a la cual se unen átomos de hidrógeno. Incluyen los compuestos enumerados en el anexo I de MARPOL 73/78
<b>Materiales Peligrosos:</b>	es toda sustancia sólida, líquida o gaseosa que por sus características físicas, químicas o biológicas puede ocasionar daños al ser humano, al medio ambiente y a los bienes
<b>Mitigación</b>	Es la planificación y puesta en práctica de las medidas dirigidas a reducir o disminuir el riesgo, en virtud de que no es posible controlar el riesgo totalmente o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlos.

<b>OPIP:</b>	Oficial de Protección de la Instalación Portuaria
<b>TGBLM</b>	Terminal Granelera Bahía Las Minas.
<b>Prevención:</b>	Conjunto de medidas y actividades diseñadas para la reducción y el control de los riesgos de derrames de hidrocarburos o materiales peligrosos.
<b>Evento significativo:</b>	<p>un evento significativo es un incidente con cualquiera de las siguientes características</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de vida humana</li> <li>• Accidentes personales graves</li> <li>• Incendios</li> <li>• Escapes de materiales peligrosos al ambiente ya sean en tierra o en el mar con líquidos, sólidos y gases inflamables, corrosivos, entre otros.</li> <li>• Daños serios al equipo de la compañía.</li> <li>• Daños serios a las instalaciones</li> <li>• Eventos de suficiente importancia o con la potencialidad de afectar las Operaciones, llevar a problemas de Relaciones Públicas, Legales, interrogantes por parte de los usuarios y despertar el interés de los medios de comunicación.</li> </ul>
<b>AMP</b>	Autoridad Marítima de Panamá

## 5. PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA

La terminal cuenta con diferentes lineamientos que buscan prevenir que incidentes puedan ocurrir y establece mecanismos de mitigación en caso de que ocurran.

### 5.1.1 Análisis de riesgo

Los productos manipulados por la empresa son carga a granel sólido. No se realiza en la instalación manejo de granel líquido, por lo que los volúmenes de sustancias químicas peligrosas son de poca significancia.

Por su parte, no se trasiega combustibles en la terminal portuaria y los pocos derivados de hidrocarburos que se manejan, son pequeñas cantidades de lubricantes que se utilizan para los mantenimientos mecánicos de algunos equipos (1 tanque de 55 galones de lubricantes al año para los reductores).

Se almacenan pequeñas cantidades de combustibles líquido, como máximo 50 galones de diésel para el uso de los montacargas y el cargador frontal en algunas ocasiones puntuales, dependiendo de la operación. Estos se almacenan en un depósito. Este depósito incluye dispositivos de contención. Adicional, los lubricantes al igual que el diésel están sobre unas cubetas de contención secundarias o pallets, ubicadas detrás de la garita de vigilancia.

Por último se cuenta con gases comprimidos, únicamente de 2 a 4 tanques de acetileno, ubicados en el depósito de la terminal.

Con respecto a las amenazas naturales, Bahía Las Minas presenta condiciones naturales que permiten la viabilidad del tráfico y seguridad del transporte marítimo, por el resguardo a las embarcaciones, las condiciones favorables oceanográficas y el limitado riesgo de persistencias extremas o de amenazas naturales, ya que por su ubicación en la Cuenca Caribeña está fuera de la zona de huracanes, y con bajo riesgo de ocurrencia de sismos.

### **5.1.2 Productos Manipulados**

Los productos manipulados en la terminal portuaria son principalmente: clinker, yeso, escoria, carbón y cemento. Adicional a esta carga a granel se movilizan en algunas ocasiones carga general.

Por su parte las fichas de seguridad de los productos manipulados se incluyen en los anexos. Estas incluyen las propiedades físicas y químicas de dichas materias así como las indicaciones de como atender situaciones imprevistas.

### **5.1.3 Procedimientos y acciones para la prevención de sucesos**

- Todo colaborador de la empresa, contratistas, proveedor, visitantes o autoridades internas, es responsables de informar cualquier evento que resultase en pérdidas o daños producto de un accidente o incidente, como derrames o fugas de materiales peligrosos, hidrocarburos y sus derivados.
- Las estructuras, tanques o sitios de almacenamiento de hidrocarburos deberán contener sus respectivas tinas o dispositivos de contención y deberán permanecer bajo techo. En caso de darse un derrame dentro de las mismas, estas deberán ser succionadas y el residuo manejado como material peligroso y debidamente dispuesto a través de una empresa autorizada por el Ministerio de Ambiente.
- La superficie del suelo de las áreas de almacenamiento deberán estar asfaltadas e impermeabilizadas.
- En cada área donde se manejen hidrocarburos debe haber extintores de incendios totalmente cargados. El personal de estas áreas debe conocer la ubicación y el modo de operación de los extintores de incendios.

No se dan actividades de carga y descarga de combustibles e hidrocarburos con los barcos, sin embargo se debe mantener una actitud alerta en caso de observar algún derrame o mancha de hidrocarburo en el mar. De haber un derrame por parte del buque se debe notificar de manera inmediata a la AMP y asegurar que el buque tome las medidas respectivas para el control y atención del derrame.

En caso de necesitar apoyo adicional, la terminal cuenta con barreras para control de derrames, para los casos que sean situaciones controlables, de lo contrario deberá solicitarse la asistencia de empresas certificadas por la AMP.

## **Señalización**

Los tanques de almacenamiento de combustibles, lubricantes o cualquier otro tipo de derivado de hidrocarburo deberán contar con la señalización mínima (rotulación y colores) requerida por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, por la ficha técnica del tipo de sustancia y por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.

En cada estación de almacenamiento se deberá colocar y mantener en buen estado un letrero que indique, como mínimo, las siguientes indicaciones:

- Prohibido fumar.
- Obligatorio el uso del equipo de protección.

## **Inspecciones**

Las instalaciones y áreas de almacenamiento de derivados de hidrocarburos o de combustible serán inspeccionadas por el Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional /OPIP de la Terminal y por la Profesional de Gestión Ambiental. Cada inspección será documentada con su respectivo reporte de las condiciones observadas y las medidas preventivas y correctivas. De encontrarse irregularidades, se deberá:

- Tomar fotografía(s) de dicha irregularidad que deberá(n) adjuntarse al Reporte de Inspección.
- Corregir la irregularidad a la brevedad posible, por lo que en la siguiente inspección, la situación anómala, deberá haber sido solventada.

#### **5.1.4 Niveles de respuesta**

Toda situación de emergencia detectada en la terminal activa inmediatamente el PRE y se involucran todas las personas que cuentan con un rol específico descrito en él y de acuerdo a lo indicado en párrafos anteriores.

Existen situaciones extremas que, podrían dar lugar a un accidente grave. En estos casos se activaría una situación preventiva que se debe llamar **Alerta ante Emergencia**.

Una vez recibido el Aviso de Emergencia se debe de proceder con la activación del Plan de Respuesta a Emergencias. Para ello, con base a la información disponible, se evalúa la situación y se asigna el Nivel de Emergencia en función de los medios humanos y materiales que se consideren necesarios para su control. Los avisos de emergencia se presentan con los siguientes niveles:

- **Nivel 1. (Conato de Emergencia):** Es aquella situación que puede ser neutralizada debido a una magnitud relativamente pequeña del evento con los medios disponibles en el área de la emergencia, ya sea por el personal presente, o bien, por la actuación de los equipos de respuesta a emergencias (ERE).
- **Nivel 2. (Emergencia Local):** Es aquella situación de emergencia que no pueda ser neutralizada inmediatamente con los medios disponibles en el área de la emergencia, lo que obliga al personal presente, o bien, a los equipos de respuesta a emergencias a solicitar ayuda al resto de las unidades productivas.
- **Nivel 3. (Emergencia General):** Son aquellas situaciones en las cuales, los medios de autoprotección existentes en la TGBLM no son suficientes, lo cual hace necesaria la intervención de medios de ayuda externa.

Ante cualquier accidente en el cual se encuentre personas heridas, independientemente del Nivel de Emergencia, deberá realizarse la solicitud de ayuda médica de urgencia al exterior.

Las situaciones que pueden provocar una Alerta ante Emergencia en la Terminal Granelera Bahía Las Minas podrían ser las siguientes:

- Accidente en la Terminal Marítimo donde corresponda.
- Accidentes en las empresas vecinas (Terminal de Petróleo Chevron, Termoeléctrica Bahía Las Minas y Barcaza Termoeléctrica AES)
- Incendio o Explosión
- Descarga Eléctrica
- Intoxicación por ingestión (sustancias líquidas)
- Intoxicación por contacto (sustancias líquidas)
- Intoxicación por inhalación

- Fenómenos naturales (tormentas, sismos, inundaciones,).
- Volcamiento de vehículos de transporte de carga (transporte de mercancías, materias primas, cemento).
- Derrames de líquidos inflamables, combustibles y/o contaminantes
- Emisiones atmosféricas por fallas en sistemas de control

Por su parte se cuenta equipos y recursos disponibles que se describen a continuación:

Dentro de la TGBLM se contemplan los siguientes equipos descritos en la tabla siguiente.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Kits para control de derrame	55 galones	4
Toallas absorbentes	Paca de 50	150
Cordones absorbentes	3" x 12'	12
Guantes de nitrilo	Pares	6
Bolsas de recolección de desechos	uni	15
Palas plásticas para derrame	uni	2

### 5.1.5 Identificación de Recursos en riesgo

Existen diversos recursos en riesgo en caso de que una situación de emergencia se materialice en la terminal. Principalmente la vida, la salud y la seguridad de los colaboradores, contratistas, clientes, funcionarios y público en general que se pueda encontrar en la instalación en alguno de estos eventos.

En segunda instancia tenemos recursos físicos - biológicos expuestos como los son la calidad del agua de las zonas circundantes, el suelo y la franja de ecosistema de manglar de aproximadamente 1.8 ha que colinda con la terminal.

En última instancia podemos mencionar como recursos en riesgos, las edificaciones, activos y bienes patrimoniales presentes en la terminal portuaria. Las facilidades de la empresa en la terminal granelera son las siguientes: un muelle donde atracan los buques y se descargan los materiales a las tolvas. A través de bandas transportadoras se trasladan los insumos a las galeras de almacenamiento de materiales o a un silo para cargar los camiones y unas oficinas desde donde se controlan los procesos desde el atraque del barco hasta el despacho en los camiones. También cuentan con otro muelle para atraque de buques de carga general. En los anexos se presenta el esquema de las instalaciones e infraestructuras.

Por su parte La TGBLM no tiene comunidades colindantes. Las comunidades más cercanas se encuentran a una distancia de 3.5 – 4 km. de la terminal, saliendo hacia la Vía Transístmica, y estas son: San Pedro, con 412 habitantes, y Guayabal, con 822 habitantes.

(Nota: cifras poblacionales de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, Censo 2010.)

### **5.1.6 Capacitación y ejercicios**

El personal de la Terminal, contratista y cualquiera que tenga que ver con el manejo de lubricantes, combustible e hidrocarburos, será entrenado periódicamente (al menos una vez al año) en lo concerniente a su manipulación y los planes de actuación en casos de derrames y emergencias.

Adicional a esto se programarán simulacros anualmente.

Se realizan simulacros periódicos en diferentes momentos del año, buscando mantener la práctica de las acciones que se deben llevar a cabo en una situación de emergencia y también identificar oportunidades de mejora que puedan subsanarse antes que una situación real ocurra.

## **6. RESPUESTA**

Durante una emergencia la base de operaciones del comité de emergencia se ubicará en el cuarto de control de la terminal, excepto en aquellas situaciones donde esa ubicación represente riesgos, para lo cual se escogerá otro sitio cercano que cuente con los equipos de comunicación necesarios, ejm: garita de seguridad.

### **Procedimientos a seguir en caso de derrames**

#### **En tierra**

<b>PASO</b>	<b>ACCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Informar al Encargado de Turno Canal VHF, Teléfono 433-8763	Persona que identifico la fuga o derrame

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apersonarse al lugar del derrame</li> <li>• Utilizar el EPP adecuado antes de acercarse al riesgo (overall, guantes, botas)</li> <li>• Cerrar la fuente de la fuga</li> <li>• Evaluar la extensión y magnitud del derrame mediante inspección visual.</li> <li>• Coordinar la contención del producto con los kit de emergencias, para que no se desplace hacia los drenajes ni se extienda.</li> <li>• Estimar el volumen derramado.</li> </ul>	Encargado de Turno/Personal ERE
3	Coordinar la limpieza correspondiente	Encargado de Turno/Personal ERE
4	Colocar los residuos en los tanques especiales de almacenamiento temporal y coordinar la disposición del desecho contaminado adecuadamente, a través de empresas autorizadas para dicho fin.	Encargado de Turno/Personal ERE
5	Exigir certificado de disposición final	Encargado de Turno/OPIP
6	Levantar el Informe de Accidente correspondiente	Encargado de Turno/OPIP

OPIP: Oficial de Protección de la Instalación Portuaria

ERE: Equipo de Respuesta de Emergencia

### 8.5.1 En Mar

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Informar al Operador de Turno (Canal VHF, Teléfono 433-8763	Persona que identifico la fuga o derrame
2	Si se sospecha que la fuga o derrame es de la nave, contactar al Capitán Tripulación de la nave para que pongan en marcha sus respectivos planes.	Encargado de Turno/OPIP
3	Informar a: La Autoridad Marítima de Panamá: Capitanía de Puerto/Sección de Contaminación a los teléfonos: 444-1855 y 501-5155.	Encargado de la Terminal/OPIP

PASO	ACCIÓN	RESPONSABLE
4	Coordinar la colocación de barreras absorbentes y/o diques en los puntos críticos para controlar el derrame y coordinar la recolección del material derramado.	Capitán y Tripulación de la nave.
5	Levantar el Informe de Accidente correspondiente	Encargado de Terminal/OPIP

Se adjunta en los anexos, el resto de las fichas de atención en caso de emergencia.

#### EMERGENCIA DE NIVEL 1 EN JORNADA LABORAL NORMAL

Si la situación de emergencia puede ser neutralizada con los medios disponibles por el personal de la zona afectada, o bien por la movilización de un Equipo de Respuesta a Emergencias y/o el personal de Ambiente y SISO, el Encargado de turno (autoridad máxima disponible) declara una Emergencia Nivel 1.

EMERGENCIA DE NIVEL 2 ó 3 EN JORNADA LABORAL NORMAL (Lunes a Domingos, en varios turnos dependiendo de la operación: 7:00 a.m. a 7:00 p.m., 7:00pm a 7:00am, y 7:00 a.m. a 3:30 p.m., 3:00 p.m. a 11:00 p.m. y/o 11:00 p.m. a 7:00 a.m.).

- Visitas: Atenderán las indicaciones del personal de la TGBLM con quien estén en el momento de la emergencia.
- Personal de la Terminal: El personal operativo, de mantenimiento, administrativo, de limpieza y de comedor deberá concurrir inmediatamente al punto de encuentro seguro, donde se analizarán las acciones a seguir.
- Vigilancia de la Terminal: interrumpir el ingreso de vehículos y personas de la Terminal, comunicar la cantidad de personas que se encuentran en planta al responsable a cargo de la emergencia y la evacuación y permanecer al lado del teléfono. En caso de ser necesario algún llamado, es el responsable de realizarlo.
- Responsables a cargo de la Emergencia y la Evacuación: Se dirigirá al lugar del hecho y evaluará la gravedad de la situación, decidirá las acciones a tomar (llamados necesarios, mitigación del hecho, necesidad de evacuación, etc.).

#### SI SE DECIDE EVACUACIÓN

- Responsables a cargo de la Emergencia y la Evacuación: Son los encargados de dar la orden, de controlar que todo el personal evague la Terminal y de informar a los servicios externos de emergencia solicitados (bomberos, asistencia médica, policía, AMP, Aduana, Migración, etc.), lo ocurrido.

- Vigilancia de Terminal: se comunicará telefónicamente con la ayuda externa solicitada y quedará atento para habilitar el ingreso de la misma inmediatamente. Es el encargado de informar a los responsables de la emergencia y la evacuación si todo el personal evacuó la instalación, comparando la cantidad de personas evacuadas con su registro de ingreso de personal a planta

## SI NO ES NECESARIA LA EVACUACIÓN

- Responsables a cargo de la Emergencia y la Evacuación: intentan mitigar el problema junto al personal que ellos designen. Si la situación supera los recursos propios, solicita ayuda externa por medio de la Vigilancia de la Terminal, indicando a quienes debe llamar, por caso: Bomberos, Asistencia Médica, etc.
- Vigilancia de la Terminal: se comunicará telefónicamente con el ente solicitado por los responsables a cargo de la emergencia y la evacuación y quedará atento para habilitar el ingreso inmediatamente.

## EMERGENCIA DE NIVEL 1 FUERA DE JORNADA LABORAL

Si la situación de emergencia puede ser neutralizada con los medios disponibles por el personal de la zona afectada, o bien por la movilización de un Equipo de Respuesta a Emergencias y/o el personal de Ambiente y SISO, el Encargado de Turno (autoridad máxima disponible) declara una Emergencia Nivel 1.

## EMERGENCIA DE NIVEL 2 Ó 3 FUERA DE JORNADA LABORAL

- Vigilancia de la Terminal: si en sus recorridas habituales por la Terminal se detectase una emergencia será el encargado de decidir las acciones a seguir (llamados necesarios, mitigación del hecho, necesidad de evacuación, etc.).
- Encargado de la terminal: deben acudir a la Terminal al enterarse, por cualquier medio de comunicación, de la emergencia que está ocurriendo.

NOTA 1: En caso de incendio que involucre hidrocarburos o productos químicos, las acciones a tomar, asegurarán en lo posible, evitar que los residuos líquidos generados durante la extinción con agua, se descarguen al desagüe.

NOTA 2: En caso de derrames de insumos se evaluará su magnitud para determinar la acción a tomar. Se tratará, en la medida de lo posible, de controlar el derrame, evitando que éste alcance el desagüe o tierra.

En caso de incendio en depósito de inflamables, insumos o áreas que contengan hidrocarburos, el destino del agua utilizada para la extinción del siniestro se enviará al suelo evitando en todo momento que se dirija al desagüe.

## SITUACIONES DE EVACUACION

Algunas de las situaciones de emergencia extremas que pueden dar lugar a la evacuación de personal en la TGBLM son:

- A. Nube de polvo contaminante, gas caliente.
- B. Incendio en edificios,
- C. Incendio en zonas exteriores,
- D. Posibilidad de explosiones
- E. Situaciones de emergencia especiales,
- F. Terremotos, Inundaciones, deslizamientos o avalanchas.

## PERSONAL AFECTADO

En función del número de personas a evacuar y las condiciones que se dan en la emergencia, en el Plan Específico de Respuesta a Emergencia, se deben distinguir las siguientes situaciones de evacuación:

- Se produzca el vertido o derrame incontrolado de una sustancia peligrosa.
- Se produzca un incendio en su interior.
- Se vea afectado por una nube de polvo contaminante.
- Lo que indique el Coordinador de Emergencias para casos muy excepcionales en los que la magnitud y/o evolución de la emergencia superen los medios de intervención y se ponga en peligro la integridad física de los miembros que actúan en la emergencia (personal de la TGBLM y Ayuda Externa),

## AVISO DE EVACUACIÓN

Las diversas situaciones de evacuación de personal, definidas anteriormente, se debe comunicar siguiendo el procedimiento establecido.

## ACTUACIONES EN SITUACION DE EVACUACIÓN

La organización de la evacuación durante una emergencia será llevada a cabo por el Equipo de Respuesta a Emergencias, bajo la dirección del Encargado de Turno y/o Coordinador de Emergencias de acuerdo a los siguientes tipos de evacuaciones:

## EVACUACIÓN DE EDIFICIOS

Se procederá a la Evacuación de Edificios ante:

- Una emergencia estructural, médica (biológica) o química en el edificio.
- Una posible emergencia local en las cercanías del edificio.
- A solicitud del Comité de Emergencias.

## CONCENTRACIÓN Y PRESENCIA DURANTE LA EVACUACION

El personal no afectado con función concreta en el PRE, abandonará su puesto de trabajo al oír el aviso de Emergencia Nivel 2 ó 3, dirigiéndose a los lugares de concentración asignados.

## EVACUACIÓN GENERAL DE LA TGBLM

Ante una situación de emergencia de tal magnitud que ponga en peligro la seguridad de las personas evacuadas y concentradas en los lugares destinados al efecto, el Coordinador de Emergencias podrá ordenar la Evacuación General de la TGBLM por parte de este personal.

## PAUTA DE ACTUACION DURANTE LA EVACUACION

La pauta de actuación durante la evacuación debe ser en concordancia con el plan establecido por el equipo de evacuación. Independientemente de la pauta indicada anteriormente, el personal a evacuar seguirá las indicaciones que al respecto le formule el personal del Equipo de Evacuación durante la emergencia.

La terminal portuaria no cuenta con establecimiento para el tratamiento de residuos. Los residuos no peligrosos son gestionados a través de una empresa para ser dispuestos en los sitios autorizados.

Por su parte los residuos peligrosos, como los posibles remanentes de atención de una emergencia o incidente con una sustancia peligrosa, son ubicados temporalmente en recipientes destinados para esto y gestionados para su disposición final por una empresa autorizada para tal fin (Ecoklean).

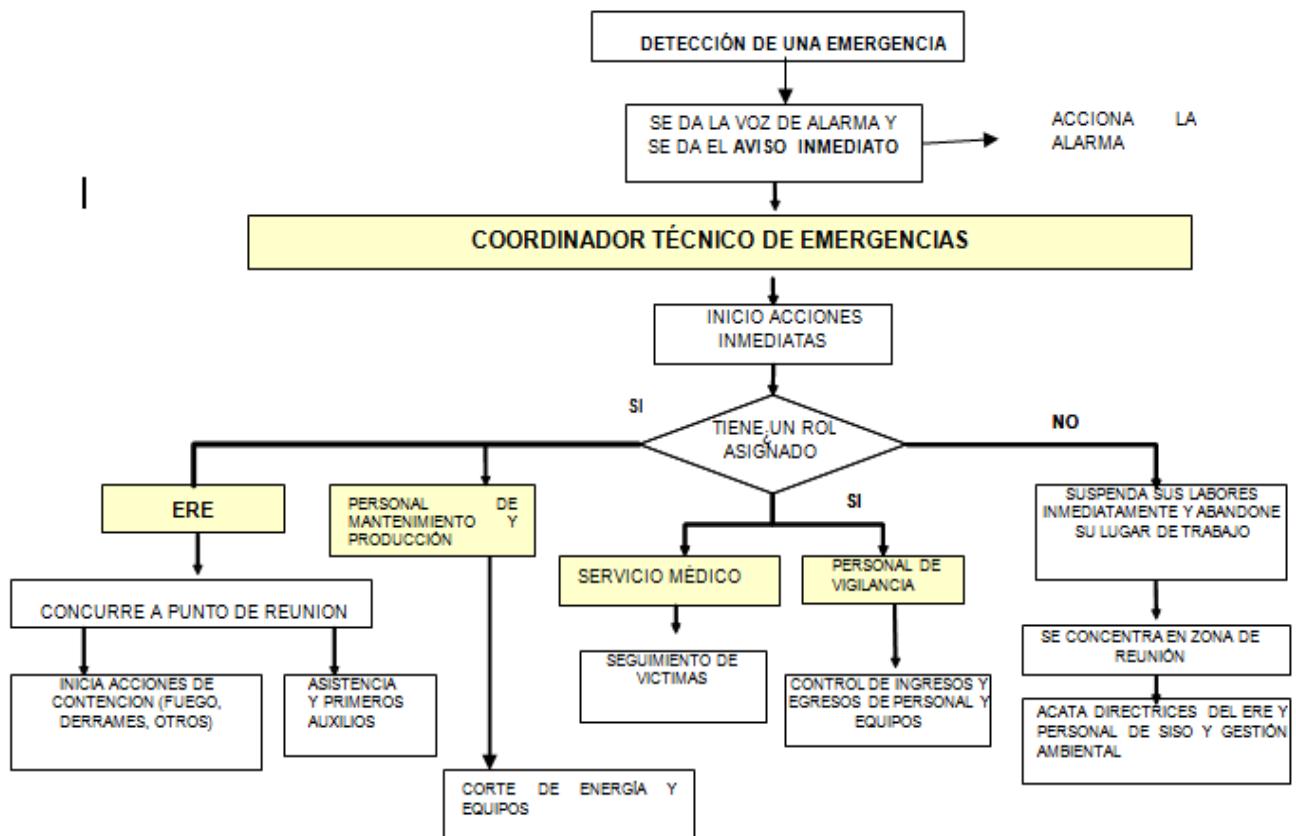
## **7. REPORTES COMUNICACIONES, ASPECTOS LEGALES Y FINANCIEROS**

La empresa ha adoptado procedimientos para alertar y cumplir con las notificaciones internas y externas, manejo de reclamos y compromisos financieros requeridos en caso de presentarse una emergencia.

### 7.1.1 Sistema de alerta y notificaciones

Los avisos de emergencia deben ser en primera instancia a lo interno de la TGBLM siguiendo los protocolos de comunicación interna establecidos por la compañía. En caso de requerirse comunicación con medios de ayuda externa, el Coordinador de la Emergencia debe ser la única persona que dé la autorización o la delegue para la solicitud de ayuda externa, dependiendo de la magnitud de la emergencia.

Se describe el flujo de alerta y notificaciones:



Toda persona que detecte cualquier situación de emergencia en la TGBLM, deberá comunicarlos a cualquiera de los miembros del Dispositivo de Intervención o equipos relacionados, para que estos informen a los mandos correspondientes.

### ¿QUE DEBE HACER QUIEN DESCUBRE UNA EMERGENCIA?

1. **ALERTAR** al personal de la zona.
2. **AVISAR**, de manera inmediata al cuarto de control o a algún ERE.
3. **INFORMAR** sobre:
  - Identificación de la persona que da la voz de alarma.
  - Localización, naturaleza, magnitud y evolución de la Emergencia.
  - Sustancias involucradas.
  - Personas y equipos afectados.
  - Si se trata de un incendio, tratar de precisar el tipo de incendio (fuego eléctrico, químico, de líquido inflamable, etc.). Si ha sido extinguido, debe ser también comunicado.
  - Si se trata de una fuga o derrame, tratar de precisar el alcance del mismo. Si la fuga o derrame han sido suprimidos, debe ser también comunicado.
4. **ACTUAR** con los medios disponibles
5. **NO ARRIESGARSE INÚTILMENTE.**

## NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS Y SOLICITUD DE AYUDA EXTERIOR

Cuando acontezca una situación de emergencia en la TGBLM originada por un accidente que llegue a producir, daños graves en la instalación y/o en el entorno de la misma; o bien, que para el control de la emergencia, a juicio del Coordinador de Emergencias, sea necesaria la intervención de Ayuda Externa, se procederá al aviso y la solicitud de ayuda al exterior.

Este, en función de la situación y la posible evolución de la emergencia, notificará del evento al organismo oficial encargado de este tipo de emergencias, el cual coordinara con los servicios y equipos de emergencia de la zona como son:

- Bomberos.
- Asistencia Sanitaria.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Ministerio de Ambiente
- Autoridad Marítima de Panamá
- Otras Autoridades que apliquen.
- Cruz Roja.

En caso de accidente que active el PRE, el Coordinador de Emergencias en función de lo establecido en el **“Manual para situaciones en caso de crisis”** evaluarán la posibilidad de realizar un informe a los medios de comunicación.

El mensaje de notificación debe ser claro y conciso, indicando características como las siguientes:

- Categoría de accidente.
- Sustancias involucradas.
- Equipos directamente afectados.
- Descripción del accidente.
- Efectos previstos, y otros aspectos que considere pertinente comunicar.

### **7.1.2 Manejo de Reclamos y compromisos financieros**

En caso de presentarse algún reclamo producto de una situación de emergencia se debe contactar al Gerente de la Operación, Jaime Caicedo quien realizará las coordinaciones respectivas que amerite. Contamos con canales de comunicación adicionales que permiten reportar cualquier condición relevante de la operación: [lintransparencia@argos.com.co](mailto:lintransparencia@argos.com.co), [contactenos@argos.com.co](mailto:contactenos@argos.com.co)/ 800-3011 o teléfono libre sin costo 01 100 800 1571011.

La terminal granelera, al igual que el resto de las instalaciones de la corporación, cuenta con diversas pólizas que buscan proteger la misma ante eventos que se puedan presentar. Estas pólizas han tomado en cuenta el análisis de riesgo de la instalación y cuentan con la capacidad de cobertura para atender reclamos que efectivamente procedan, en caso de una situación de emergencia.

### **7.1.3 Cumplimiento de Normas Legales**

La instalación portuaria cuenta con una Matriz de Identificación de Requisitos Legales que le aplican. Esta matriz es actualizada de manera anual a través de la asesoría de una abogada y el seguimiento al cumplimiento de esta, se da de manera periódica.

Cualquier desviación identificada con respecto al cumplimiento de las diferentes normas, inicia un proceso en nuestro sistema de gestión que arranca con el levantamiento de una acción correctiva, una corrección inmediata, análisis de causa raíz y establecimiento de un plan de acción. Esto es informado de manera inmediata al gerente de la terminal y en los casos que amerite al Gerente de país.

### **7.1.4 Procedimientos para la entrega de información pública**

Frente a la ocurrencia de situaciones de emergencias, crisis o riesgos, la terminal cuenta con un procedimiento o Manual corporativo que le permite asegurar la gestión de sus comunicaciones internas y externas a los grupos de interés (colaboradores, accionistas, autoridades, clientes, proveedores, comunidades y

sociedad en general), es decir protocolos de activación, elaboración de documentos a publicar, aprobaciones de la alta dirección y protocolos de difusión.

Cabe resaltar que uno de los principales objetivos del Manual es construir y fortalecer las relaciones con los diferentes actores de influencia de acuerdo con la situación presentada, especialmente con las autoridades e instituciones competentes, con el fin de que sean validadores del trabajo que realiza la corporación. Esta información puede ser ampliada y presentada de manera presencial.

### **7.1.5 Sistema de comunicación y enlace para la respuesta**

Para el manejo de la comunicación de una emergencia, crisis o riesgos se utiliza de referencia el Manual descrito previamente, que indica que el Gerente de la Operación es el responsable de coordinar las comunicaciones pertinentes, para la respuesta y asegurar que el personal clave actúe dependiendo del rol descrito previamente. Este asegurará un único canal de comunicación frente a los hechos el cual será liderado por el Comité de Crisis y equipo de comunicaciones. Contacto del Gerente de la terminal en la carátula del presente plan.

**ANEXO 1.**  
Esquema de Instalaciones e Infraestructuras

**ANEXO 2.**  
Lista de recursos disponibles

Como se ha mencionado previamente, los riesgos de una situación de emergencia significativa en la terminal son bajos.

Al no mantener el servicio de trasiego de combustible los posibles derrames que pudiesen darse serían de pequeñas cantidades.

Dentro de los equipos disponibles para atenderlos están:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Kits para control de derrame	55 galones	4
Toallas absorbentes	Paca de 50	150
Cordones absorbentes	3" x 12'	12
Guantes de nitrilo	Pares	6
Bolsas de recolección de desechos	uni	15
Palas plásticas para derrame	uni	2
Barreras de contención (booms)	Tramos de 30 m	3

### **ANEXO 3.**

Lista de contactos en caso de emergencias

## **TELEFONOS DE EMERGENCIAS (TGBLM)**

EMPRESA	NUMERO TELEFÓNICO	CONTACTO	DIRECCIÓN	TIEMPO DE REPUESTA
<b>GRUPO VIVE – Servicio de Ambulancia</b>	447-3220/ 441-9399 279-3111Panamá	Personal de turno	Provincia de Colón, Calle 1era y Central.	25 min.
<b>Servicio de Ambulancia 911</b>	911	Paramédicos en Turno	Provincia de Colón, Coco Solo/Cerca de SINAPROC.	10 min.
<b>SINAPROC</b>	449-6397/449-6396	Personal en Turno	Provincia de Colón, Coco Solo/a un costado de la Policlínica Hugo Spadafora.	10 min.
<b>Cruz Roja</b>	441-7964	Personal en Turno	Provincia de Colón, Calle 3ma Meléndez.	20 min.
<b>Hospital Manuel Amador Guerrero</b>	475-2211/475-2215	Personal en Turno	Provincia de Colón, Calle Central.	25 min.
<b>Benemérito Cuerpo de Bomberos Colon / sabanita</b>	103/431-0721 / 4426311	Personal en Turno	Provincia de Colón, Sabanita	15 min.
<b>Benemérito Cuerpo de Bomberos</b>	103/475-3029/3032/3031	Bomberos en Turno	Provincia de Colón, Coco Solo.	10 min.
<b>Policía Nacional</b>	104/444-2626	Personal en Turno	Provincia de Colón, Cativa.	5 min.
<b>Policía Nacional Cuartel central</b>	475-7031/475-7033	Personal en Turno	Provincia de Colón, Calle Central.	25 min.
<b>Unidad Técnica de Explosivos (U.T.E)</b>	511-9121	Personal en Turno	Provincia de Panamá, Albrook.	1 hr. 30 min.
<b>DIJ</b>	475-4001	Personal en Turno	Provincia de Colón, Calle 2da.	25 min.
<b>Servicio Nacional Aeronaval (SENAN)</b>	447-1927	Personal en Turno	Provincia de Colón, Sherman.	1 hr. 10 min.
<b>ADUANA</b>	444-4365	Jorge Ortega	Recinto Portuario TGBLM.	Inmediata

<b>MIGRACIÓN</b>	444-4363/ext. 37665		Recinto Portuario TGBLM.	Inmediata
<b>Aeronáutica Civil</b>	430-6427 / 430-2735	Personal en Turno	Provincia de Colón, Coco Solo.	10 min.
<b>Aeronáutica Civil</b>	501-9000	Personal en Turno	Provincia de Panamá, Albrook.	1 hr. 30 min.
<b>Autoridad del Canal de Panamá</b>	443-5294	Personal de Turno	Provincia de Colón, Cerca de las Exclusas de Gatún, Edificio 40.	45 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Departamento de Protección)</b>	501-5156/501-5068	Cap. Guillermo Torre	Provincia de Panamá, Altos de Diablo.	1 hr. 30 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Sección de Seguridad E Higiene Portuaria)</b>	501-4244/501-5153 / 6948-2217	Cap. Jose Ballester	Provincia de Panamá, Altos de Diablo.	1 hr. 30 min.
<b>Oficial de Seguridad E Higiene Portuaria)</b>	6279-7664	Yetzabeth Temple	Provincia de Colón, Home Port.	25 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Departamento de Contaminación)</b>	501-4249	Cap. Eliseo Carrizo	Provincia de Panamá, Altos de Diablo.	1 hr. 30 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Departamento de Contaminación)</b>	501-5253 6880-5222 (24 hrs)	Oficiales en Turno	Provincia de Colón, Capitanía de Cristóbal.	25 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Administración/Capitanía de Cristóbal)</b>	475-0001	Isaías Barahona	Provincia de Colón, Capitanía de Cristóbal.	25 min.
<b>Autoridad Marítima de Panamá (Capitanía de Bahía Las Minas)</b>	444-1855	Florencio Otton	Recinto Portuario TGBLM.	Inmediata
<b>Ocean Pollution Control (OPC)</b>	317-6858 (24 hrs)	Personal en Turno	Provincia de Colón, Club Náutico.	30 min.
<b>Las Minas Pilots (Las Minas Control)</b>	433-8321/433-8348	Personal en Turno	Recinto Portuario CHEVRON.	Inmediata

<b>Garita Vopak</b>	478-0050	Agentes de Seguridad	Recinto Portuario CHEVRON.	Inmediata
<b>Cuarto de Control TGBLM</b>	444-4363 ext. 7661 444-4364	Personal Operativo	Recinto Portuario TGBLM.	Inmediata
<b>Garita TGBLM</b>	444-4363 ext. 7663 444-4364	Agentes de Seguridad	Recinto Portuario TGBLM.	Inmediata

**ANEXO 4.**  
Evidencias de Entrenamiento y Ejercicios

**ANEXO 5.**  
Formato de Notificación de Sucesos

# ALERTA DE SEGURIDAD



UNIDAD DE NEGOCIO:	Escriba aquí
PLANTA:	Escriba aquí
PROCESO:	Escriba aquí
FECHA:	Escriba aquí
HORA:	Escriba aquí
INCIDENTE SIN LESIONES:	
ACCIDENTE CON LESIONES:	
ACCIDENTE GRAVE:	
ACCIDENTE FATAL:	
LUGAR DE OCURRENCIA:	Escriba aquí
PERSONA DE CONTACTO:	Escriba aquí

## DESCRIPCIÓN DEL SUCESO

Escriba aquí.

REGISTRO GRÁFICO	CONSECUENCIAS	ACCIONES TOMADAS
Coloque fotos o gráficos aquí	Escriba aquí	Escriba aquí.

**¡YO PROMETO!**

**I PROMISE!**

**JE PROMETS!**

**ANEXO 6.**

Lista de chequeo para la prevención de sucesos  
N.A.

(Se cuenta con metodologías propias para la identificación de peligros y riesgos)

**ANEXO 7.**  
Fichas de atención de emergencias TGBLM

## FICHAS DE ATENCIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

▪ <b>Unidad Productiva:</b>	Terminal Granelera Bahía Las Minas
▪ <b>Fecha de Actualización:</b>	<b>Marzo 2019</b>
▪ <b>Versión:</b>	5

<b>INSTRUCCIONES GENERALES DE EVACUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	

**En toda situación de evacuación, existe una serie de aspectos que se deben seguir para poder llevar a cabo eficazmente la labor de evacuación ante cualquier tipo de emergencia presente dentro de cualquier instalación. A continuación se presentan los aspectos a tomar en consideración.**

<b>LO QUE DEBE HACER</b>	<b>LO QUE NO DEBE HACER</b>
Dejar de trabajar	Correr
Desconectar los equipos con fuentes de energía eléctrica en la medida de lo posible.	Gritar
En lo posible, guardar los valores y documentos importantes	Quedarse rezagado
Salir caminando ordenadamente detrás del personal de los ERE's o guía de evacuación de su área de trabajo.	Reir - hablar - aumentar la confusión
Ayudar a salir a mujeres y visitas que se encuentren en su área de trabajo.	Esperar en los baños o vestuarios
Dirigirse solo o en grupo hacia las salidas de emergencia y salir del edificio según lo establecido en las rutas de evacuación y bajo la orden del personal de los ERE's	Tratar de salir por otras puertas o caminos que no sean las indicadas como seguros.
Si en la zona existe humo, salir arrastrándose lo más bajo posible. En la medida de lo posible, usar pañuelos o trapos humedecidos sobre la boca y nariz hasta salir del edificio.	Volver en busca de ropa – efectos personales.
Si las ropa se incendian: detenerse, dejarse caer y rodar en el piso hasta que se apaguen.	Exponerse en zona de riesgo.
Una vez fuera del edificio, dirigirse a las zonas de seguridad establecidas.	Quedarse en otro lugar que no sean las zonas de seguridad acordadas.
Seguir en todo momento las indicaciones del personal de ERE's y siga el rol asignado a usted.	Estar en las zonas de riesgo.

	<b>FICHAS GENERALES DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS (Personal con misiones dentro del PRE)</b>	
--	--	--

<b>ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN</b>	
<b>Actuación:</b> Personal con labores específicas en el Plan de Respuesta ante Emergencias.	<b>Responsable</b>
1. Mantenga la calma, verifique si el evento es interno o de la empresa contigua.	<u><b>Personal de Cemento, contratistas y terceros</b></u>
2. Informar inmediatamente al Encargado de los ERE's, dando características del evento: lugar exacto y el tipo de emergencia existente.	<u><b>Personal de Cemento, contratistas y terceros</b></u>
3. Si tiene función asignada dentro del Plan de Respuesta ante Emergencias, acuda inmediatamente a su puesto. En caso de relevar a otra persona, informe al Coordinador de la Emergencia.	<b>Miembros ERE</b>
4. En fuegos de pequeña magnitud, trate de apagar con extintores de CO <sub>2</sub> , o de polvo químico. Si el combustible es líquido deberá barrer la zona de lado a lado y de abajo hacia arriba. Recuerde que un extintor es útil para actuar en caso de conato de incendios, si este se propaga deberá evacuar la zona. En todo momento mantenga una comunicación continua con el encargado de los ERE's para avisar cuando la situación ha sido controlada.	<b>Miembros ERE y Personal entrenado en el uso de extintores</b>
5. Si el fuego es de gran magnitud, proceder a la evacuación del edificio o área del siniestro y proceda a esperar las órdenes del mando del encargado de los ERE's, con el fin que se movilicen todos los miembros presentes de los equipos de respuesta a emergencias y actuar en conjunto, desarrollando las siguientes acciones:	<b>Miembros ERE</b>
5.1 Acordonar rápidamente la zona afectada.	<b>Miembros ERE</b>
5.2 Desplegar los equipos de lucha contra incendios.	<b>Coordinador de la Emergencia</b>
5.3 Emplear el agente extintor más adecuado para la situación que se presenta.	<b>Miembros ERE</b>
5.4 En espacios cerrados o confinados, no acceder al interior sin los equipos de protección respiratoria y	<b>Coordinador de la Emergencia , Miembros</b>

cuando la situación lo amerite (rescate de personal atrapado).	<b>ERE entrenados en operación de rescate</b>
5.5 En caso de incendio de origen eléctrico se debe cortar el suministro, para esto se debe mantener comunicación continua y permanente con el Coordinador Técnico de la Emergencia. Si el incendio afecta alguna estación de control o suministro, prestar atención a la formación y propagación de humos tóxicos (HCl) producto de la combustión del PVC.	<b>Miembros ERE</b>
5.6 En caso de incendios cuyo origen sea un combustible líquido, solicitar al Coordinador Técnico de la Emergencia que se corte el suministro del combustible cuando el flujo de este sea continuo hacia el área del riesgo.	<b>Miembros ERE</b>
5.7 Cuando sea el caso, solicitar al encargado de los ERE's que se proceda a retirar a todos los vehículos de la zona de riesgo.	<b>Miembros ERE</b>
5.8 Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados (agentes extintores, etc.) y tratarlos adecuadamente . Evitar que lleguen a alcantarillas y tomas de agua.	<b>Coordinador de la Emergencia y Miembros ERE</b>
5.9 Una vez extinguido por completo el incendio informar al Coordinador Técnico de la Emergencia.	<b>Miembros ERE</b>
6. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Coordinador de la Emergencia</b>

#### ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAME DE LÍQUIDO INFLAMABLE/ COMBUSTIBLE Y/O CONTAMINANTES

1. Mantener la calma e informar inmediatamente al Coordinador de Emergencia, dando características del evento: lugar exacto y el tipo de emergencia existente.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
2. Verificar si el evento es interno o de la empresa contigua y convocar a los miembros del ERE.	<b>Coordinador de la Emergencia.</b>
3. Acuda inmediatamente al llamado con los elementos mínimos para atender la situación como botiquín, kit de derrame, extintores, etc. En caso de relevar a otra persona, informe al Coordinador de la Emergencia.	<b>Miembros ERE</b>

4. Establecer las directrices para la atención de la emergencia, dando indicaciones, repartiendo los roles respectivos y participando activamente en caso de ser necesario.	Coordinador de la Emergencia.
<b>5. Evaluación del Riesgo:</b> Evalua el tipo de sustancia que se derramó e identifica la fuente (verificar si es posible los MSDS de la sustancia)	Miembros ERE y/o Coordinador de Emergencia
<b>6. Equipo de Protección Personal:</b> Colocarse el equipo de protección personal apropiado (guantes de nitrilo para todos los casos; traje desechable, mascarilla media cara con filtros, botas de caucho se utilizarán para derrames de más de 10 gal.). Si la sustancia o material derramado no está identificado, asume lo peor.	Miembros ERE
<b>7. Contención:</b> Contén el líquido derramado con los materiales disponibles en los kits y evita que éste llegue a los drenajes.	Miembros ERE
<b>8. Detén la Fuente:</b> Cierra válvulas, reposiciona tanques volteados, obstruye las fugas o cualquier otra medida que esté a tu alcance y sea segura de ejecutar.	Miembros ERE
<b>9. Limpieza:</b> Realiza la limpieza del sitio lo antes posible. Utiliza el material absorbente y herramientas necesarias para la recolección.	Miembros ERE y personal de apoyo asignado por este.
<b>10. Contacta a las autoridades y/o Jefe de Área en caso de ser necesario.</b>	Coordinador de Emergencias
<b>11. Realiza el reporte del derrame de la forma apropiada.</b>	Encargado de la Terminal
<b>12. Eliminación del Material Usado:</b> Coordina la recolección de los desechos peligrosos generados a través de una empresa autorizada.	Encargado de la Terminal
<b>13. Descontamina:</b> Coordina la limpieza de todas las herramientas utilizadas y demás materiales que puedan reutilizarse para que estén disponibles ante una situación similar.	Encargado de la Terminal

<b>14. Rebastece el material:</b> Reemplaza los materiales absorbentes y los equipos de protección personal que fueron usados para garantizar el inventario.	<b>Encargado de la Terminal</b>
13. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados.	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Gerente de la Terminal</b>
14. En caso de ser un derrame en mar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar al Capitán Tripulación de la nave para que pongan en marcha sus respectivos planes.</li> <li>• Informar a la Autoridad Marítima de Panamá: Departamento de Contaminación a los teléfonos: 6880-5222</li> <li>• Coordinar la colocación de barreras flotantes y brindar el apoyo de ser necesario.</li> </ul>	<b>Coordinador de la Emergencia</b>

#### ACTUACIÓN EN CASO DE SISMOS

Durante un sismo:

1. Mantenga la calma.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
2. Suspender el trabajo inmediatamente.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
3. Desconectar los equipos que se encuentran en movimiento en la medida que le sea posible.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
4. Ubicarse en un lugar seguro ( <b>tomando en consideración el triángulo de la vida</b> ) lejos de objetos que puedan caer (paredes, postes) o de cables eléctricos.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>

Después de un sismo:

5. Realizar una inspección rápida acerca de la situación actual de las instalaciones. Si lo estima conveniente, dé la señal de evacuación al personal y contacte ayuda externa de ser necesario.	<b>Coordinador de la emergencia</b>
6. Conduzca al personal hacia la salida de emergencia más próxima y que no se encuentre en la zona del siniestro, siguiendo la ruta de evacuación establecida.	<b>Miembros ERE</b>

7. Compruebe la presencia de todo el personal en los puntos de reunión. Si alguien falta, verifique en las otras zonas de seguridad. En caso de que persista la ausencia, iniciar proceso de búsqueda y posible rescate informando en todo momento al coordinador de la emergencia	<b>Miembros ERE</b>
8. Proceder a la retirada de escombros para rescatar a las personas que hayan quedado atrapadas cuando la situación lo amerite y mantenga informado al coordinador de la emergencia mientras llega la ayuda de personal de estos equipos.	<b>Miembros ERE</b>
9. En caso de iniciarse otro sismo, mantenga en calma al personal que está a su cargo en ese momento.	<b>Miembros ERE</b>
10. En caso de no ser posible el rescate del personal atrapado con los medios humanos y materiales disponibles en la planta, informar al Coordinador Técnico de la Emergencia para que este solicite la ayuda exterior.	<b>Miembros ERE</b>
11. En caso de personal herido y, salvo que sea totalmente necesario, trasladarlo a la zona de seguridad para que se le brinden los primeros auxilios desarrollando las siguientes actuaciones:	<b>Miembros ERE</b>
11.1 Examinar bien el herido sin tocarle innecesariamente (Consciencia, respiración y pulso). <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si se encuentra consciente y, tiene los conocimientos, buscar hemorragias internas y externas. En la medida de lo posible, tratar de contener la hemorragia comprimiendo fuertemente sobre el lugar sangrando ayudándose con pañuelos, camisas, etc. Hasta la llegada de ayuda especializada.</li> <li>✓ Si no se encuentra consciente, pedir ayuda especializada. Vigilar que no se le obstruyan las vías respiratorias en caso de tener conocimientos aplicando las técnicas adecuadas.</li> <li>✓ Controlar el pulso del herido.</li> </ul>	<b>Miembros ERE</b>
11.2 No hacer más que lo indispensable.	<b>Miembros ERE</b>
11.3 Nunca dar de beber al herido que se encuentre sin conocimiento.	<b>Miembros ERE</b>
11.4 No permitir que se enfríe.	<b>Miembros ERE</b>
11.5 Tranquilizar al herido.	<b>Miembros ERE</b>
11.6 En caso de que el herido haya sufrido alguna contusión o fractura, actuar según el tipo de emergencia:	<b>Miembros ERE</b>

✓ Contusión abdominal: No suministrar ningún tipo de líquido. Asegurar el reposo y abrigo del herido. En caso de herida cubrir con gasas limpias.	<b>Miembros ERE</b>
✓ Fracturas varias: Lavar con agua cuando sea el caso. Colocar algún tipo de vendaje e inmovilizar al herido dependiendo de la posición de la fractura.	<b>Miembros ERE</b>
✓ Fractura craneal: En caso de evidencia o sangrado por el oído, inmovilizar la cabeza. NO administrar ningún tipo de líquido. Vigilar hasta llegada de la ayuda especializada.	<b>Miembros ERE</b>
12. Mantener informado al Coordinador de la Emergencia de toda acción tomada, para que estos informen a la ayuda externa de las acciones realizadas.	<b>Miembros ERE</b>
13. Una vez que ha terminado la atención de primeros auxilios al herido, informar al Coordinador Técnico de la Emergencia y proceder a esperar órdenes del mismo.	<b>Miembros ERE</b>
14. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Gerente de la Terminal</b>
<b>ACTUACIÓN EN CASO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b>	
1. Recuerde, cada segundo que el accidentado permanece en contacto con la corriente eléctrica, disminuyen sus posibilidades de sobrevivir.	<b>Miembros ERE</b>
2. Rompa el contacto de la víctima con el cable, máquina, o elemento que le está transmitiendo la electricidad.	<b>Miembros ERE</b>
3. Si es una máquina, proceda a desconectarla de su tablero general.	<b>Miembros ERE</b>
4. Si el accidentado permanece desvanecido sobre la instalación electrificada "no lo toque". Utilice una madera, palo, caño plástico, una cuerda, o cualquier otro elemento no conductor para separar el elemento o la persona y cortar el contacto directo.	<b>Miembros ERE</b>
5. Mientras actúa avise inmediatamente al encargado de los equipos ERE's y al servicio de emergencias médicas (Grupo ViVe y Llamar a las Autoridades Competentes)	<b>Miembros ERE</b>
6. Si el accidentado no respira, urgentemente practíquelo resucitación artificial. Mientras el	<b>Miembros ERE</b>

<p>accidentado no respira no deje de practicar esta técnica no importa el tiempo que pase, hasta que llegue la ayuda externa.</p>	
<p><b>ACTUACIÓN EN CASO DE INTOXICACIÓN POR INGESTIÓN de sustancias líquidas</b></p>	
<p>9.1 Este tipo de intoxicaciones se da por error, al beber un líquido creyendo que era otro. Por este motivo es muy importante que todos los envases estén rotulados adecuadamente, en forma clara y visible. Y hacer referencia a los MSDS de la sustancia a descargar</p>	<p><b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b></p>
<p>9.2 Dé aviso al encargado de los ERE's en forma inmediata, y solicite que llamen urgentemente al servicio de emergencias médicas Grupo ViVe, Medic Atlantic y a las autoridades competentes</p>	<p><b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b></p>
<p>9.3 Asegúrese que el servicio de emergencia médica sepa que tipo de accidente viene a socorrer, brindando todos los datos necesarios, y si es posible y lo sabemos, que tipo de líquido ingirió el accidentado.</p>	<p><b>Miembros ERE</b></p>
<p>9.4 Mientras llega el servicio médico mantenga al accidentado quieto.</p>	<p><b>Miembros ERE</b></p>
<p>9.5 Si el líquido ingerido es kerosene, nafta o un disolvente parecido, Y el accidentado está inconsciente o semiconsciente nunca intente darle de beber.</p>	<p><b>Miembros ERE</b></p>

<p>9.6 Nunca intente provocar el vómito. En caso de líquidos muy volátiles como nafta, kerosene, diluyentes, etc. es muy peligroso producir el vómito.</p> <p>Hágalo solamente con las indicaciones de un médico, siguiendo paso a paso las indicaciones. Esta situación se daría si el médico del servicio de emergencia considera primordial efectuarlo antes de su llegada.</p>	<b>Miembros ERE</b>
<p>9.7 Si el accidentado no respira, es indispensable practicarle resucitación artificial.</p>	<b>Miembros ERE</b>
<b>ACTUACIÓN EN CASO DE INTOXICACIÓN POR CONTACTO de sustancias líquidas</b>	
<p>10.1 Si se ha mojado la piel, cualquiera sea el líquido, indique al accidentado que se lave con abundante agua, colocando la parte afectada debajo de una ducha, tubo de agua potable, etc. No deje que el afectado trate de colocarse ningún típico remedio casero (pasta dental, café, etc). Y hacer referencia a los MSDS de la sustancia a descargar</p>	<b>Miembros ERE</b>
<p>10.2 Si se salpicó las ropas, haga que la persona se las quite de inmediato y que proceda a lavarse con agua limpia.</p>	<b>Miembros ERE</b>
<p>10.3 Si la salpicadura se produjo en los ojos, indíquele que se los lave inmediatamente con abundante agua limpia, abriendo los párpados con los dedos y dejando correr suavemente el agua.</p>	<b>Miembros ERE</b>
<p>10.4 En todos los casos, avise inmediatamente al servicio médico y al encargado de equipo ERE.</p>	<b>Miembros ERE</b>

<b>ACTUACIÓN EN CASO DE INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN de sustancias tóxicas</b>	
11.1 Sacar el accidentado al aire fresco, y aflojarle todas las ropas (cinto, corbata, zapatos).	<b>Miembros ERE</b>
11.2 Dé aviso al supervisor inmediatamente, y haga llamar al servicio de emergencia médica, asegurándose que los facultativos conozcan que tipo de accidentado vienen a atender.	<b>Miembros ERE</b>
11.3 No le de bebidas al intoxicado, a menos que esté perfectamente consciente.	<b>Miembros ERE</b>

<b>ACTUACIÓN EN CASO DE INUNDACION</b>	
<b>ACCIONES GENERALES A SEGUIR ANTES DE LA INUNDACION</b>	
1. Si el tiempo lo permite resguarde solo los objetos de valor, ropa o alimentos, que cada trabajador pueda evacuar, para actuar con eficiencia y rapidez, nunca debe ser una carga excesiva	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>

2. Evite el pánico y movilizarse desordenadamente, esto puede empeorar el proceso de evacuación	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
3. Tenga presente el sitio de reunión final o punto de encuentro en donde deben reunirse en una evacuación, procure hacerlo hacia una zona alta y alejada de la inundación.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
4. Mantenga siempre lista agua potable y radio, linterna, pilas, equipo de primeros auxilios y lazos o manillas	<b>Miembros ERE</b>
5. Conozca el centro de salud más cercano, puede llegar a necesitarlo	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
6. Si observa represamientos advierta a algún miembro ERE. También una disminución en el caudal de cuerpos de agua puede significar que aguas arriba se esté formando un represamiento, lo cual puede producir una posible inundación repentina	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
<b>ACCIONES GENERALES A SEGUIR DURANTE LA INUNDACION</b>	
7. Entre los principales procedimientos para protegerse se encuentra la evacuación, que consiste en el traslado organizado hacia lugares seguros, con el objetivo de proteger a las personas alejándolas de las zonas de peligro; su éxito depende del orden y la disciplina de la gente que evaca	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
8. Este atento a la señal de alerta y comunicaciones	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
9. Oriente sus primeros esfuerzos hacia la protección de las personas	<b>Miembros ERE</b>
10. Evacué a una zona segura	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
11. Evite atravesar ríos o lugares inundados a pie o vehículos, a no ser que así lo disponga el equipo ERE.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
12. Tenga cuidado al atravesar puentes que puedan estar debilitados por la inundación	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
13. Aléjese de sitios inundados; es posible que el agua siga subiendo	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
<b>ACCIONES A SEGUIR DESPUÉS DE LA INUNDACION</b>	
14. De regreso o camino a la salida esté atento de un posible derrumbamiento del terreno y de la estructura del lugar	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
15. No beba agua que no reúna las condiciones higiénicas	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>

16. Colabore con la apertura de desagües para evitar el estancamiento de agua, pues debe ocasionar muchos perjuicios especialmente para la salud	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
17. Tenga cuidado con las serpientes y otros animales venenosos; estos buscan refugio en zonas secas	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
18. Una vez estabilizada la situación de emergencia asegúrese de evacuar a Personal de terminal, contratistas y terceros de la instalación	<b>Miembros ERE</b>
19. Coordine la inspección técnica civil para identificar las adecuaciones necesarias a fin de garantizar la seguridad y estabilidad de las áreas	<b>Coordinador de la Emergencia</b>
13. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Gerente de la Terminal</b>

<b>VOLCAMIENTO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA (TRANSPORTE DE MERCANCÍAS, MATERIAS PRIMAS)</b>	
1. Notificar al cuarto de control o a un miembro ERE del suceso	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
2. Comunica al Coordinador de la Emergencia y Profesional de Gestión Ambiental.	<b>Miembro ERE</b>
3. Verificar la veracidad de la información	<b>Coordinador de emergencias Miembros ERE</b>
4. Establecer el lugar y magnitud del siniestro	<b>Coordinador de emergencias</b>
5. Notificar a la compañía transportadora para la coordinación de recolección del material	<b>Coordinador de emergencias</b>
6. Evaluar el tiempo efectivo para llegar al lugar	<b>Coordinador de emergencias</b>
7. Coordinar con la compañía transportadora el envío de vehículo para transbordar la carga	<b>Coordinador de emergencias</b>
8. Evitar que el material contamine el suelo o que llegue a un cuerpo de agua	<b>Miembros ERE</b>

9. Coordinar al personal para la remoción de la carga y limpieza del sector	<b>Coordinador de emergencias</b>
10. En caso de que el volcamiento se dé en vías nacionales externas a la operación notificar a la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre para las coordinaciones adicionales que esta considere pertinente.	<b>Coordinador de emergencias</b>
11. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Coordinador de la Emergencia</b>

<b>TORMENTAS</b>	
1. Si observamos cuando un rayo alcanza a una persona, no debemos dudar en auxiliarla en forma inmediata, pues puede estar en paro cardiorrespiratorio y podremos salvarle la vida. La víctima no queda “cargada de corriente” como popularmente se cree. Actúe rápidamente	<b>Miembros ERE primeros auxilios</b>
2. Busque refugio, Si está dentro del edificio, por sobre todo mantenga la calma. Cuide de no transmitir pánico.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
3. No salga del edificio o área en la que se encuentre libre de la intemperie, allí está más seguro	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
4. Debe alejarse de enchufes, cables, aparatos eléctricos, puertas y ventanas. Estos elementos pueden conducir el rayo	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
5. No realice llamadas telefónicas. Si el rayo cae en la línea del mismo, UD. será alcanzado	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>

6. No trabajar con materiales inflamables durante una tormenta eléctrica.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
7. Aléjese de los alambrados, cables de teléfonos, alumbrado público y de electricidad. Por lo general los rayos caen en ellos	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
8. No transporte elementos metálicos y largos	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
9. Nunca se proteja debajo de un solo árbol, esto sí es peligroso. Estará más seguro al descampado y agachado, a una distancia del árbol del doble de su altura	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
10. Una excelente protección es el interior del automóvil. Quédese allí, cierre las ventanillas. Nunca se ubique debajo del auto, este sí es un lugar peligroso	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
11. Todos los lugares altos son muy peligrosos, con más razón si éstos son con estructuras metálicas	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
12. Cuando sienta una carga eléctrica, (el pelo se eriza, y sentirá hormigueo en la piel y olerá a ozono) un rayo está próximo a caer sobre UD térese rápidamente al suelo	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
13. Manténgase en los lugares seguidos mencionados hasta que pase la tormenta.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
10. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Coordinador de la Emergencia</b>

<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS POR FALLAS EN SISTEMAS DE CONTROL O CONTROLES OPERACIONALES</b>	
1. En caso de identificar emisión significativa de material particulado, nube de polvo o fuga de material (carbón, Clinker etc) notificar al cuarto de control o a algún miembro ERE	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
2. Comunica al Coordinador de la Emergencia y Profesional de Gestión Ambiental.	<b>Miembro ERE</b>
3. Verifica si la emisión o fuga de material corresponde a alguna falla en el proceso, de ser así coordina con la operación los correctivos pertinentes para detener la emisión.	<b>Coordinador de la Emergencia y/o Profesional de Gestión Ambiental</b>
4. En caso de evidenciar que no se trata de una falla en el proceso sino de algún equipo, coordina la suspensión de la operación y notifica al Encargado de la Terminal.	<b>Coordinador de la Emergencia y/o</b>

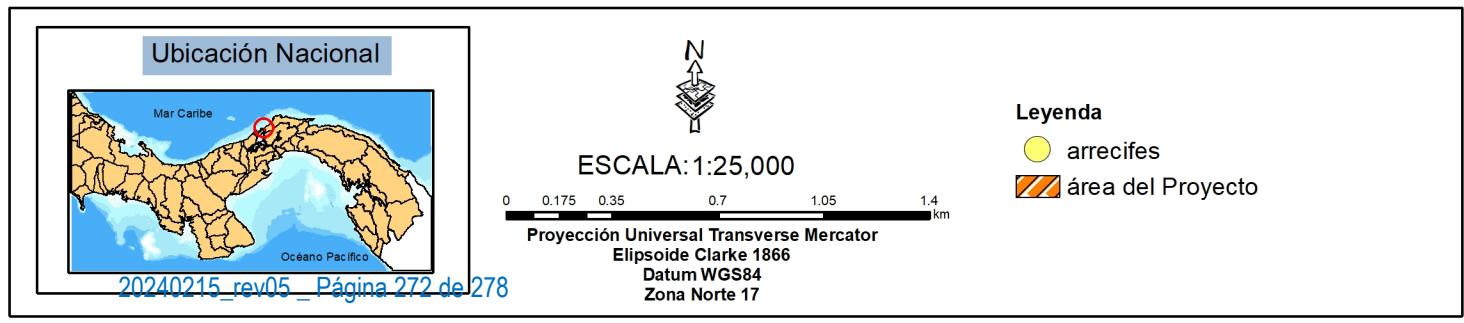
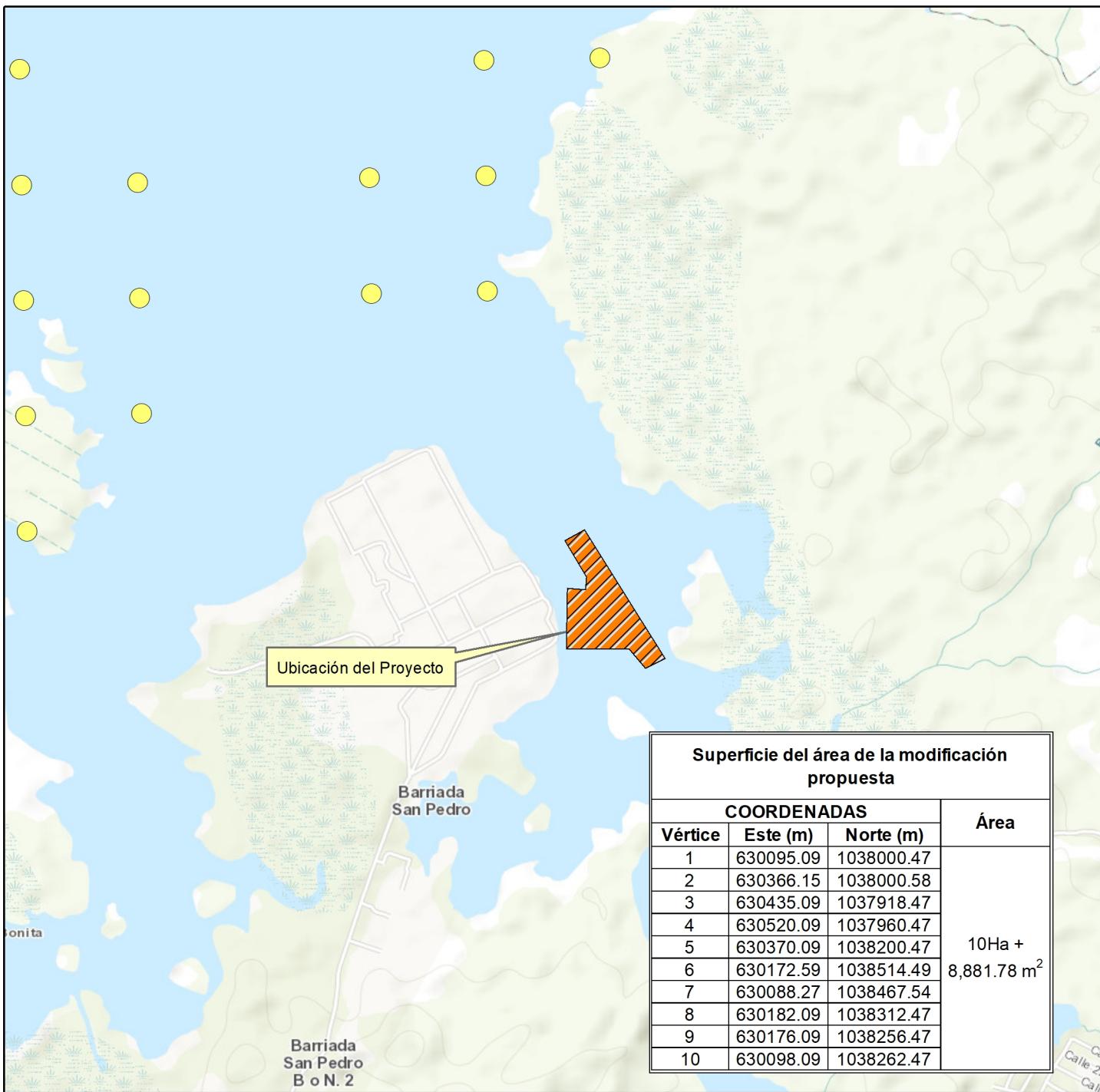
	<b>Profesional de Gestión Ambiental</b>
5. Coordina con la operación la corrección de la falla en el sistema de control y asegura que no se reanude la operación hasta haber controlado y corregido el fallo.	<b>Coordinador de la Emergencia</b>
6. Dependiendo del caso coordina la recolección del material derramado, barrido y riego de vías para mitigar el impacto ambiental generado.	<b>Coordinador de la Emergencia Profesional de Gestión Ambiental</b>
7. Realizar la evaluación de los daños ambientales y establecer los planes de acción necesarios para corregir y compensar de los impactos ambientales generados	<b>Profesional de Gestión Ambiental y Gerente de la Terminal</b>

<b>ACCIDENTES EN LAS EMPRESAS VECINAS (TERMINAL DE PETRÓLEO CHEVRON, TERMOELÉCTRICA BAHÍA LAS MINAS Y BARCAZA TERMOELÉCTRICA AES)</b>	
1 Avisar inmediatamente a algún miembro ERE del siniestro en la empresa contigua (Derrame de crudo, fuga de gases, contaminantes químicos, conatos de incendio con probabilidad de explosión) lugar exacto y el tipo de emergencia existente.	<b>Personal de terminal, contratistas y terceros.</b>
2. Comunicarse con la central de la empresa contigua, solicitando información del tipo de contingencia y el grado de peligrosidad de la situación.	<b>Coordinador de emergencias/agentes de Seguridad</b>
4. En caso que la contingencia pueda afectar la salud humana e instalaciones propias, aplicar inmediatamente el procedimiento estándar de emergencias con el énfasis identificado (Derrames de líquidos inflamables, combustibles y/o contaminantes, fuga de gases, conatos de incendio con probabilidad de explosión) de las fichas existentes.	<b>Miembros ERE</b>
5. Realizar los llamados respectivos a los grupos de apoyo externo de rescate y primeros auxilios.	<b>Miembros ERES</b>
6. Una vez finalice la contingencia, coordinar con los encargados del grupo de emergencias de la empresa contigua, la magnitud de daños en personas e instalaciones y participar de las respectivas investigaciones.	<b>Coordinador de emergencias, profesional ambiental y SISO</b>

----- Fin de documento -----

## **ANEXO 11. MAPA DE ZONAS DE CORAL CERCANAS AL ÁREA DE PROYECTO.**

**"Terminal Marítimo de Carga de Materiales a Granel Sólidos de Bahía Las Minas"**  
**Promotor: Terminal Granelera Bahía Las Minas S.A.**



## **ANEXO 12. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO SITIO DE DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.**

**AMPLIACIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO – SITIO DE DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS**

**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO SITIO DE DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.**

En esta sección se expondrá información necesaria para conocer el estado actual del ambiente biológico del área de influencia directa del proyecto. Para recabar la información de campo se programó una gira el jueves 8 de febrero del 2024, con una duración de 5 horas, en los puntos marcados por Gps (VER CUADRO 1), donde se realizarán los trabajos de disposición de Sedimentos, proveniente de los trabajos de dragado.

**Cuadro 1.** Coordenada de polígono de sitio de disposición de sedimentos.

Polígono de disposición de sedimentos		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	621715.00	1042645.20
2	621715.00	1041720.50
3	622378.39	1041720.50
4	622378.39	1042645.20

Se utilizó el método de búsqueda e identificación generalizada desde el bote, donde se observaron las condiciones del ambiente biológico de las zonas en estudio, principalmente en búsqueda de fauna marina, aves y la composición del fondo marino. De igual forma se utilizó un dron acuático, el cual es un moderno dispositivo, submarino que facilita la vista del fondo marino y su composición. Durante el recorrido no se logró observar ninguna especie de fauna acuática ya que la zona tenía muy poca visibilidad debido al tipo de fondo marino y las condiciones climáticas.

**AMPLIACIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO – SITIO DE DISPOSICIÓN  
DE SEDIMENTOS**

**Foto 1.** Vista de la Zona en Estudio



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**Foto 2.** Equipo completo del Dron Acuático



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**AMPLIACIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO – SITIO DE DISPOSICIÓN  
DE SEDIMENTOS**

**Foto 3.** Navegación del dron acuático.



Fuente: Equipo consultor, 2024.

A pesar de que se sabe que los ambientes marino-costeros del caribe, albergan una enorme riqueza de especies, en los puntos de estudio no se lograron registrar ningún, tomando en cuenta que muchas especies prefieren y necesitan hábitats con condiciones específicas como la disponibilidad de comida, refugio como los corales, parámetros físicos como salinidad, profundidad, claridad del agua, corrientes, acción de las olas y la composición del fondo marino. Condiciones que las zonas de estudios carecían.

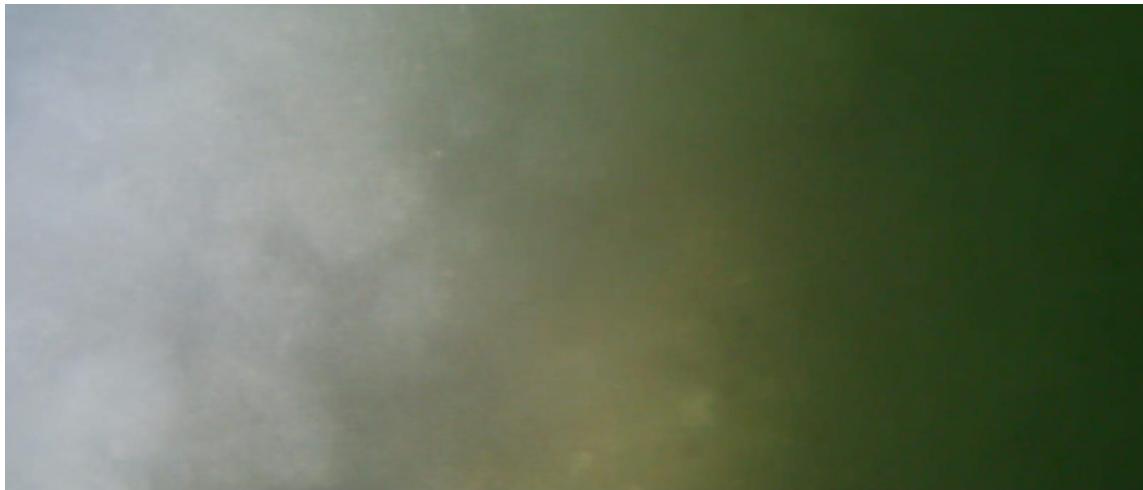
**Foto 4.** Fotografía del fondo marino, mediante dron acuático



Fuente: equipo consultor 2024, equipo: QYSEA Fifish V6.

AMPLIACIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO – SITIO DE DISPOSICIÓN  
DE SEDIMENTOS

**Foto 5.** Fotografia del fondo marino, mediante dron acuático



Fuente: equipo consultor 2024, equipo: QYSEA Fifish V6.

La zona de estudio tiene una profundidad actual entre los 23 y 28 metros, durante la inspección y la inspección mediante dron marino no se identificó en el fondo marino formaciones de coral. Esta información concuerda con el mapa de Especies y ecosistemas de importancia marina del Atlas Ambiental de Panamá.

Si bien es cierto, durante el recorrido no se observaron especies marinas, en la zona, existen algunas especies denominadas como peces pelágicos que en otras palabras serían los peces de mar abierto, los cuales poseen la capacidad de nadar libremente contra las corrientes, por lo tanto, son independientes de los movimientos del agua. Estas especies, si se encuentra en la zona, ya que por medio de entrevistas a los tripulantes y trabajadores de la zona, estos reportan la presencia de especies de las familias: Lutjanidae (Pargos), Carcharhinidae-Sphyrnidae (Tiburones) y Rhinobatidae (Rayas guitarra). Mamíferos marinos se reportan especies de la Familia Delphinidae. En cuanto la presencia aves en los alrededores de la zona, se observaron especies de hábitos acuáticos, los cuales se dedican a pescar o aprovechar las corrientes de vientos para sus vuelos. Entre estas especies están la *Fregata magnificens* (Fragata), *Pelacanus occidentalis* (Pelícano) y *Thalasseus maximus* (Gaviotin). A pesar de la presencia de estas especies, se considera que no se verán afectadas por las actividades del proyecto ya que son especies de movimientos amplios que utilizan la zona como sitios de paso.

AMPLIACIÓN DE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO – SITIO DE DISPOSICIÓN  
DE SEDIMENTOS

**Foto 6.** Área de estudio



Fuente: Equipo consultor, 2024.