

Nota: EB-ADM-2024-0038

Panamá, 30 de septiembre de 2024

Señora
Itzy Rovira
Directora De Evaluación De
Impacto Ambiental, Encargada
Ministerio De Ambiente
Ciudad.

Ref. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Extracción Y trituración de Materiales No Metálicos -Grava de Río San Félix, Destinados a Obra Pública”.

Asunto: Respuestas a Nota DEIA -DEEIA-AC-0105-2908-2024, Información de Aclaración solicitada.

Respetada señora Rovira:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de deseo de éxitos en las funciones del día a día, adicionalmente, por este medio, hacemos formal entrega de manera oportuna del documento de respuesta a la Nota DEIA -DEEIA-AC-0105-2908-2024, debidamente notificada a EQUIBAL, s.a. el 17 de septiembre del presente año, mediante la que se nos solicitó en un término de 15 días hábiles, información de aclaración relacionada con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Extracción Y trituración de Materiales No Metálicos -Grava de Río San Félix, Destinados a Obra Pública”.

Sin más que agregar sobre el particular por el momento, se despide de usted,

Atentamente,

Wei Xing Liu Chang
Representante Legal
EQUIBAL, S.A.

Adj.

Yo, Licdo. HÉCTOR JOSÉ SANTOS RUDAS Notario Público Décimo
Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 9-725-735.

 Panamá 01 OCT 2021
Testigo  Luis
Testigo
Testigo 
11-08-2021 JOSE SANTOS RUEDA

EMPRESA:
EQUIBAL, S.A.
Web: www.equilbal.com.pa

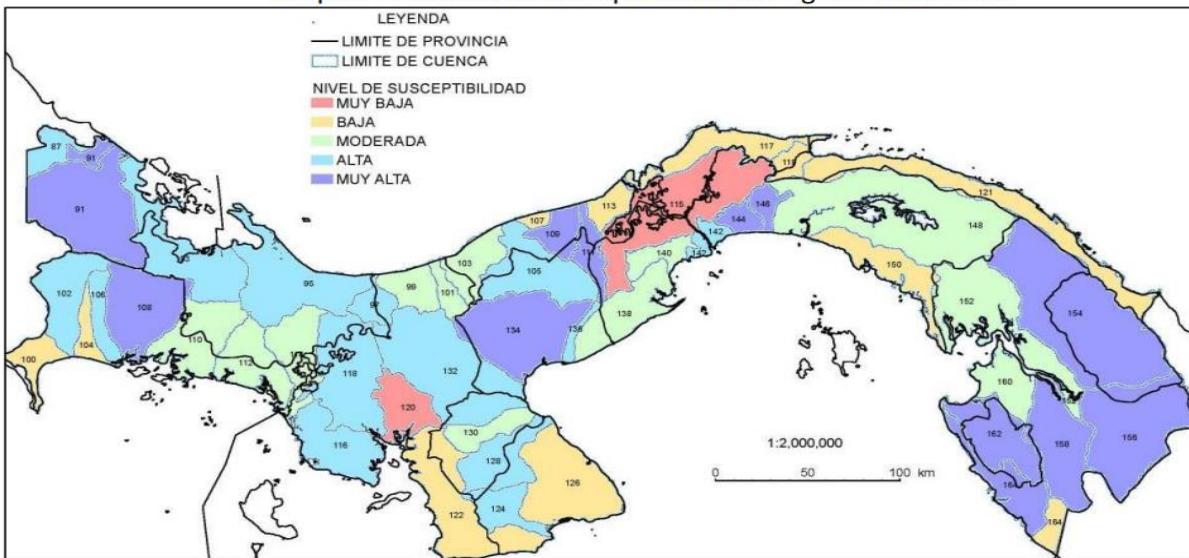
DIRECCIÓN:
Panamá, Ciudad de
Panamá, Chilibre,
Vía Transístmica Km+022

CONTACTO:
Tel: +507 230-2910
Cel: +507 6256-7538 / 6247-9893
e-mail: comercial@equibal.com.pa / yvaldes@equibal.com.pa

En base al análisis realizado en la tabla 1, ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

Según los resultados finales de la tabla 1, se indica que los Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia directa del Proyecto, No presentan amenazas o peligros.

Mapa 1. Cuencas con susceptibilidad a riesgo de inundación



Esto se evidencia en el apartado 5.8. hasta 5.8.3. Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

En base al análisis realizado en la tabla 1 (5.8.2), ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto

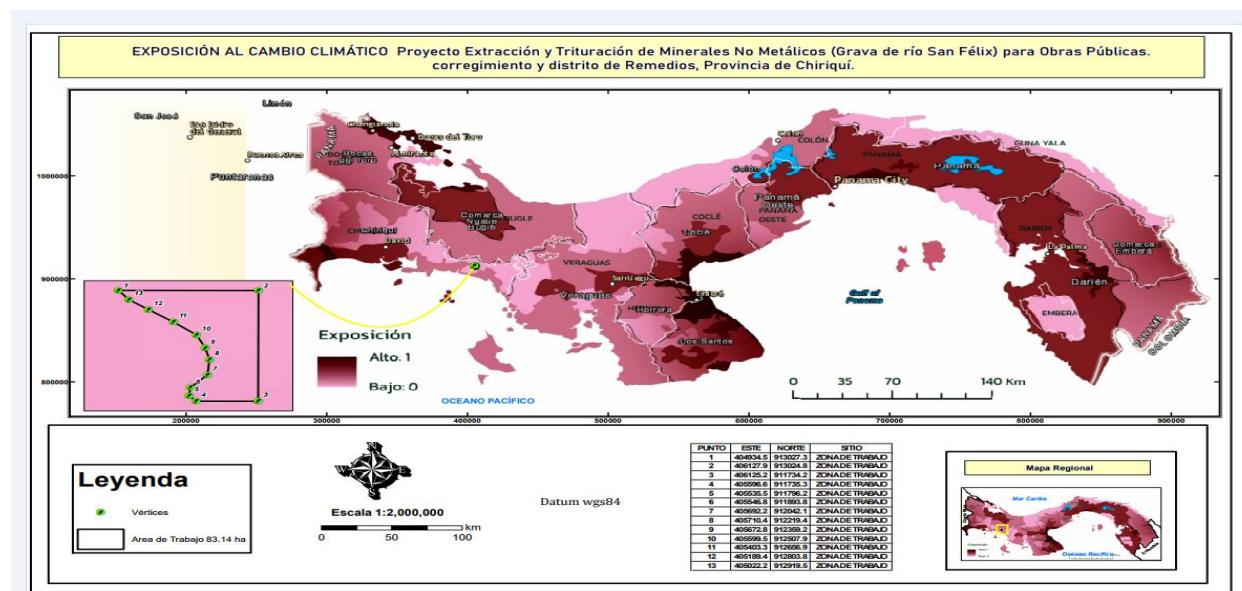
5.8.2.1 Análisis de Exposición

- *El promotor deberá evaluar la exposición del proyecto a los posibles peligros identificados en la tabla adjunta en el punto 5.8.2.*
- *El promotor deberá localizar el área del proyecto en los mapas de anomalías de escenarios de cambio climático y deberá determinar si se proyectan aumentos o disminuciones en precipitaciones, así como en temperaturas máximas y mínimas en el área del proyecto.*

Respuesta:

No Aplica, dado que la respuesta en la tabla 1, refleja que no se presentan amenazas o peligros. En base al análisis realizado en la tabla 1(5.8.2.), ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

Por otro lado, el mapa de Exposición donde se ubican las coordenadas del Proyecto indica que es bajo.



5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

El promotor deberá identificar la capacidad adaptativa del proyecto, respondiendo a las siguientes preguntas:

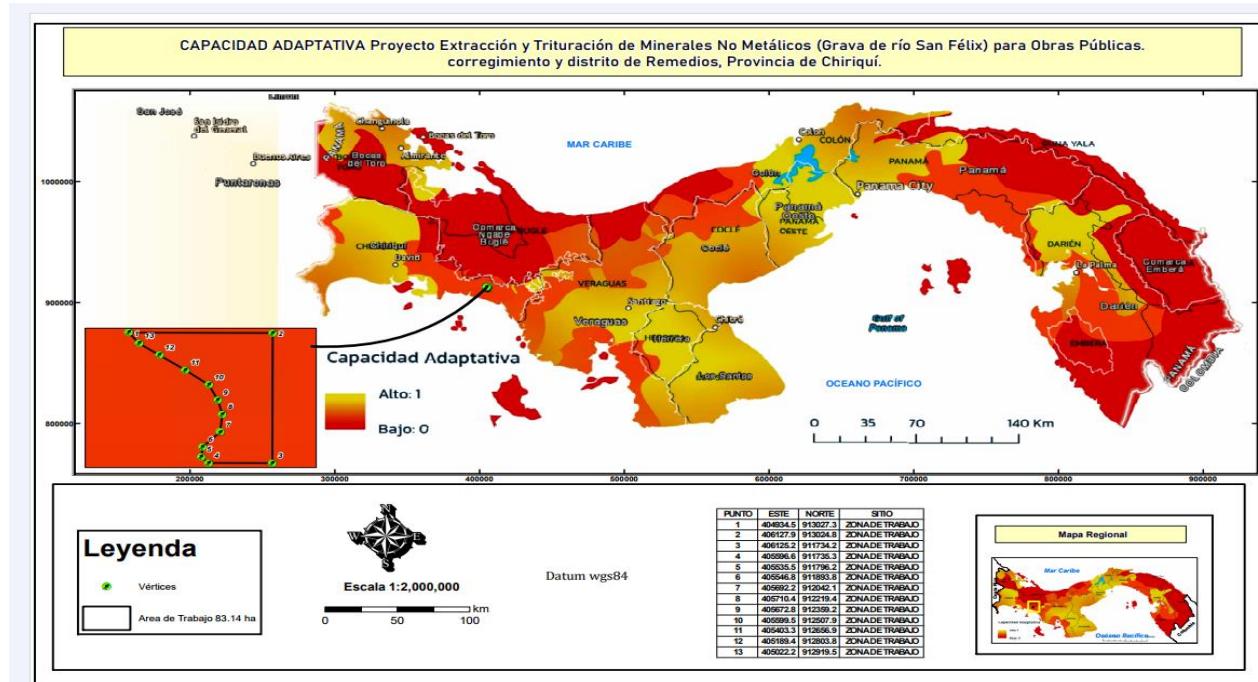
1. *Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).*
2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?*
3. *¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
4. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto ?: consideraciones:*
 - *Humanas: capacidades técnicas*
 - *Físicas: infraestructura resilientes*
 - *Financieras: capital, seguros*
 - *Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura.*

- Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado
- Sistema de alerta (prevención).

Respuesta:

No Aplica, dado que la respuesta en la tabla 1, refleja que no se presentan amenazas o peligros, por lo tanto, no se desarrollan las preguntas enunciadas. En base al análisis realizado en la tabla 1 (5.8.2), ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto. El Riesgo es Ro despreciable

Por otro lado, el mapa de Capacidad Adaptativa donde se ubican las coordenadas del Proyecto indican que es bajo.



5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

El promotor deberá entregar los siguientes insumos:

- A) . Presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.
- B) . La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC RAS:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain" en formato GIS.
- Archivo proyecto generado por la simulación en formato GIS.
- Archivo de geometría generado por la simulación en formato GIS.
- Archivo plan generado por la simulación en formato GIS.
- Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación en formato GIS.
- Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto en formato GIS.

Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos en el punto 5.8.2. Posibles riesgos climáticos que puedan afectar al proyecto, donde se desglosa los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto presentes y futuros. Se debe tomar en cuenta los resultados obtenidos en el 5.8.2 y 5.8.2.1.

Respuesta:

No Aplica, en vista de que el apartado 5.8.2. No presenta amenazas o riesgos climáticos al Proyecto. En base al análisis realizado en la tabla 1 (5.8.2), ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto. Por otro lado, los mapas de: Capacidad Adaptativa, vulnerabilidad, sensibilidad y exposición del Proyecto indican que es bajo.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

Una vez obtenido los resultados en los puntos 5.8.2, 5.8.2.1 y 5.8.2.3, el promotor deberá construir una matriz como la indicada en la Guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública, disponible en: [GUIA TECNICA IP \(FINAL\) \(miambiente.gob.pa\)](#).

El promotor/consultor deberá analizar los resultados del nivel de vulnerabilidad debido a cada riesgo climático, obtenidos de la matriz de identificación de vulnerabilidad, en comparación con la capacidad adaptativa establecida para el área del proyecto en la sección 5.8.2.2. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1.

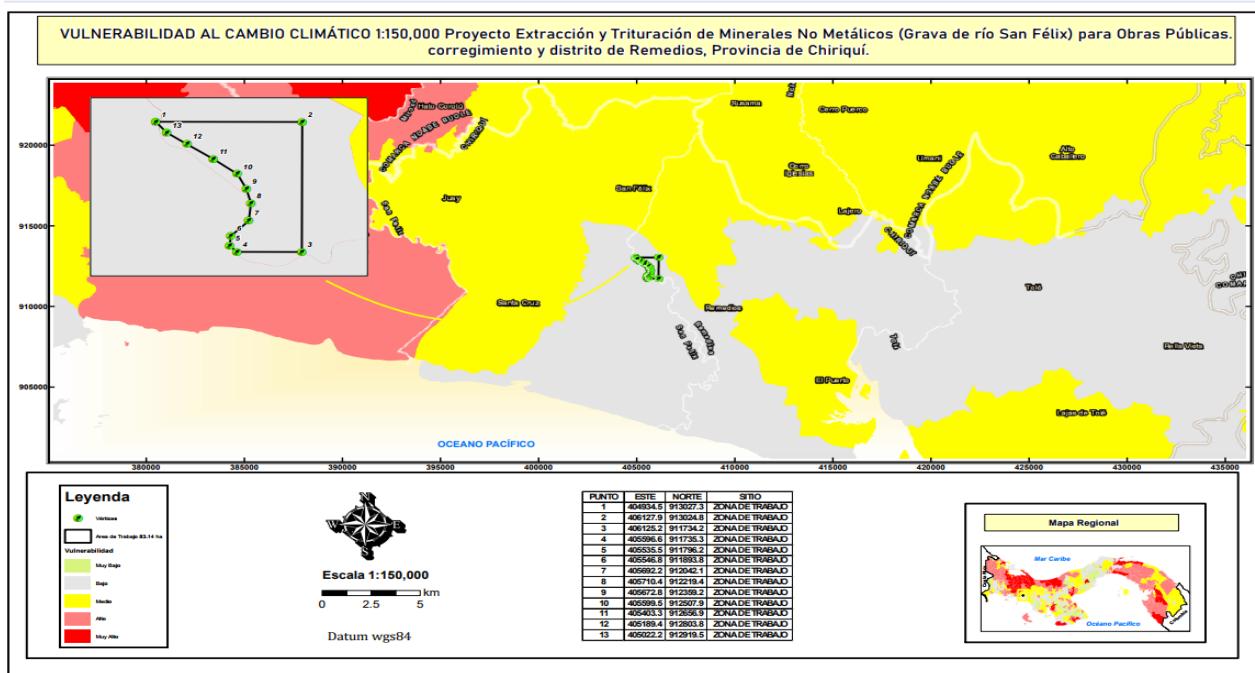
Respuesta:

No Aplica, en vista de que el apartado 5.8.2. No presenta amenazas o riesgos climáticos al Proyecto. En base al análisis realizado en la tabla 1, ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto. Con base al estudio de “Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá”, el proyecto está ubicado en una sensibilidad baja.

Nota: La planta de trituración a emplear es portátil y móvil, su uso es temporal tal como se indica en los apartados 4.4, por lo que, en el no hay construcción ni excavación alguna. La planta es de carácter de uso temporal y funcionará de acuerdo a lo establecido por El Ministerio de Obras Públicas (MOP), para lo cual ha adjudicado el Contrato N° UAL-1-17-2023, que sustenta el Proyecto: “Estudio, Diseño y Construcción de la carretera Chumico-Alto Tólica-Guayabito, en la Comarca Ngäbe Buglé”, el cual demanda la extracción de 41,826.84 m³ de grava de río e instalación de una criba para la trituración del material extraído, para obtener grava de diferentes diámetros para utilizarse en obras públicas del citado proyecto.

La extracción del material no metálico (grava de río) se hará del río San Félix.

Ver apartado: 2.2. ,4.3 y 5. del citado EsIA.



9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

En este apartado se debe hacer un resumen ejecutivo, de máximo 2 páginas sobre lo que contiene el Plan de Adaptación y Mitigación, los cuales provienen de los temas desarrollados en los puntos 9.8.1 y 9.8.2.

Respuesta

No Aplica, en vista de que el apartado 5.8.2. No presenta amenazas o riesgos climáticos al Proyecto. En base al análisis realizado en la tabla 1, ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto

Sin embargo, se cumplió con lo solicitado, en dicho apartado (9.8.1 y 9.8.2, se desarrollan las 2 páginas., en base a la Línea Base: A. Línea Base En referencia al capítulo 5, 6 y 7 correspondiente a línea base física, biológica y social, respectivamente.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

El promotor debe adecuar el informe al siguiente formato:

- Objetivos del plan de adaptación:** Describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.

Formulación de medidas de adaptación: Para la generación de las medidas de adaptación el promotor/consultor debe tomar en cuenta los resultados del análisis obtenido en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la Tabla 6. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Tabla 6. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de Adaptación.

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas en la sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de la medida de adaptación a implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una (1) o más medidas de adaptación para una amenaza.	En esta sección se deberá describir la Medida de adaptación a implementar de forma detallada.

El promotor debe analizar y volver a proponer en caso que la modelación hidrológica no llene el cometido, las nuevas medidas de adaptación, las cuales deben venir identificada por cada amenaza en una matriz.

• **Plan de Monitoreo:**

Plan de Monitoreo: Se deberá desarrollar un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar.

Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación.

Respuesta

No Aplica, en vista de que el apartado 5.8.2. No presenta amenazas o riesgos climáticos al Proyecto. En base al análisis realizado en la tabla 1, ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

En el apartado 9.1.2 se desarrolla el Plan de Monitoreo que se implementará en el Proyecto, ver Tabla 9.5, Apartado 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 (Tabla 9.10), apartado 9.6, 9.7 y 9.8. (Ver tabla 9.1.13).

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Debe especificarse de forma clara, cuáles son las fuentes de emisiones durante la fase de construcción, ya que el estudio de impacto ambiental no hace una clara distinción de la fase de construcción y el mismo en diferentes secciones indica los siguiente: i) En el área sobre la que se desarrollará la fase de operación no existe vegetación, ii) Los pocos árboles y arbustos que quedan no serán afectados por el proyecto, no se prevé la tala de ningún árbol, iii) Se usarán caminos existentes para la circulación, iv) No habrá construcción de obras asociadas o provisionales, v) Se contempla en el antiguo patio el uso de infraestructuras móviles existentes, de uso temporal, como oficinas administrativas, depósito (bodega) tipo remolque, garita de vigilancia de acceso al sitio, letrinas móviles, vi) No habrá construcción de obras asociada o provisionales, vii) El lote arrendado cuenta con infraestructura existente de tipo temporal.

Respuesta:

No Aplica, en vista de que el apartado 5.8.2. No presenta amenazas o riesgos climáticos al Proyecto. En base al análisis realizado en la tabla 1, ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

Pregunta: Debe especificarse de forma clara, cuáles son las fuentes de emisiones durante la fase de construcción,

Respuesta ver Tabla 4.6., 4.7 y 4.8. Identificación de Gases Efecto Invernadero.

En vista de que el Proyecto es Categoría II y por las características del mismo, las emisiones de efecto invernadero: Fase de Planificación y Operación: No Aplica.

Pregunta; ya que el estudio de impacto ambiental no hace una clara distinción de la fase de construcción y el mismo en diferentes secciones indica los siguiente

Respuesta para el resto de las consultas:

Ver apartado: 2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es), donde se desarrollará y monto de la inversión. Ver pág 13.

“Construcción de obras asociadas” *No habrá construcción de obras asociadas o provisionales, ya que la actividad en esa zona sólo será la extracción del material a cielo abierto por medios mecánicos. La Fase de Construcción se explica que habrá extracción de material. (Ver pág 42-45).*

Por otro lado, la planta trituradora es móvil y portátil, no hay excavación ni fundaciones, ver imagen 4.6.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEL)

Previa aclaración del punto anterior, deben detallarse las medidas de mitigación correspondientes a las emisiones de gases de efecto invernadero de todas las fuentes potenciales de emisiones que se identifiquen durante la fase de construcción. ”

Ver respuesta en el apartado 4.4. anterior.

2. Mediante **MEMORANDO DSH-333-2024**, la Dirección de Seguridad Hídrica emite los siguientes comentarios:

- *“En la página 36 indican que utilizarán el agua de una quebrada para evitar las partículas suspendidas, sin embargo, no especifica cual es la quebrada que será utilizada.*

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 36, y se establece que de ser necesario se tramitará un Permiso de uso temporal de agua, de la fuente hídrica cercana del río San Félix, para evitar las partículas suspendidas, sobre todo en la temporada seca.

- *En la página 31 el promotor indica que "... Para el resto de las actividades, el promotor deberá solicitar a la Administración Regional de Mi Ambiente correspondiente, el permiso temporal de uso de agua ..." Se debe aclarar cuáles son estas otras actividades y detallarlas en el EsIA.*

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 31, y se establece que el promotor comprará el agua a la Planta del IDAAN, (se evidenciará con recibo de pago en los informes de seguimiento ambiental), para otras actividades como (consumo humano, higiene personal y lavado de mano).

- *Detallar dentro del Estudio Hidrológico las obras en cauce que requiere el proyecto”.*

Respuesta:

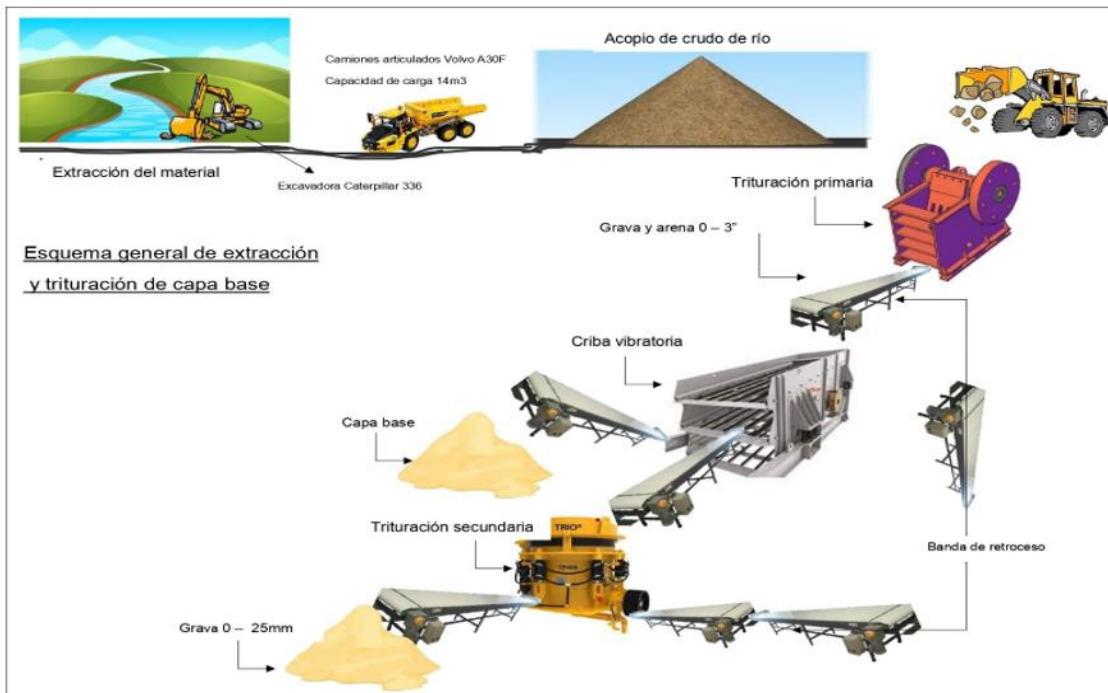
Se establece que dentro del Estudio Hidrológico No habrá obras de cauce, sino extracción de grava.

3. Mediante **Nota DNRM-UA-037-2024**, el Ministerio de Comercio Industrias, emite las siguientes observaciones:
- "En la página 34 colocan "Diagrama de Flujo de Procesos de Extracción de Grava", pero no incluyen los flujos de procesos de los otros materiales pétreos (arena y piedra), que indican en la página 21, que tiene contemplado extraer durante el desarrollo del proyecto".

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 34 del EsIA,, y se reemplaza por el siguiente **Diagrama de Flujo de Procesos de Extracción de Grava y Descripción del proceso de extracción de minerales no metálicos proyectado en el diagrama de flujo de extracción y trituración:**

3. Diagrama de flujo de proceso de extracción y trituración



Descripción del proceso de extracción de minerales no metálicos proyectado en el diagrama de flujo de extracción y trituración de (Grava de Rio) para la realización del proyecto de obra Pública en mención: Los procesos de extracción minera de la grava de rio consisten en el conjunto de actividades y pasos necesarios para la extracción del material de forma técnica, ambiental y socialmente aceptables manteniendo la armonía con el entorno.

Entre las actividades resaltamos las siguientes:

1. Preparación

Esta etapa consiste en la creación de los accesos para poder llegar a los puntos de extracción (Playones). Las mismas se realizarán de acuerdo a los siguientes pasos:

Los accesos o rampas de acceso al río deben afectar al mínimo el bosque de galería, se buscarán puntos que sean gramíneas donde la vegetación arbustiva ribereña sea mínima o en áreas donde se tengan caminos existentes.

Se deberán adecuar áreas de tránsito para los camiones de acarreo también llamados (camellones) para

que estos equipos transiten hasta llegar a las rampas o caminos que conducen a la cantera o patio de acopio, reduciendo el contacto de los vehículos con el agua.

2. Actividades de excavación y Carga.

Las actividades de excavación y transporte consisten en la excavación del material desde el lecho del río y cargarlos en los camiones de acarreo para su transportación hacia las áreas de acopio en la cantera para el proceso de trituración y selección. La excavación será realizada mediante excavadoras tipo pala mecánica y acarreada hacia el patio de cantera mediante camiones articulados. La misma será realizada específicamente en los puntos que fueren autorizados por las autoridades del MICI y Mi AMBIENTE. Esta actividad se realizará a través de diques o ataguías que permitan en lo posible el trabajo en seco, para evitar el contacto permanente de los equipos mecánicos con el flujo de agua.



Foto 2. Dique de extracción (Camellon)

3. Vías de acceso y Transporte del Material

En esta etapa del proceso se transportará el material desde los puntos de extracción hacia la cantera (panta de trituración). El material será transportado por camiones articulados. La cantidad de equipos de transporte a utilizar se planificará en función de los tiempos de ciclo de los camiones que a su vez dependen de la distancia entre el punto de extracción y la cantera. Los mismos podrán variar entre 2 camiones en los frentes más próximos y 4 en los frentes más alejados.

Los accesos o rampas de acceso al río afectaron al mínimo la flora (bosque de galería), se buscarán puntos que sean gramíneas donde la vegetación arbustiva ribereña sea mínima o en áreas donde se tengan caminos existentes.



Foto 3. Camión articulado volvo 30AF

4 . Trituración Y Clasificación del Material

Este proceso consiste en la reducción del tamaño de los materiales que serán extraídos desde los puntos seleccionados. Este material crudo tiene una granulometría que varía entre 0-10" en cual no cumple los requisitos de las normas COPANIT para agregados gruesos o finos.

a. Producción de capa base

El proceso de trituración (reducción) y clasificación (Zarandeo) inicia con la descarga del material explotado (crudo) en la tolva de la trituradora de Mandíbula tamaño 24x36 capacidad 70m3/h que reduce las misma a un tamaño inferior a 4". Posteriormente este material a través del sistema de bandas transportadoras va a una criba tamaño 48"x74". El material pasante por la malla de 1-1/2" en la criba es captado por una banda transportadora que lo apila como producto final llamado capa base y el material retenido en la malla de 1-1/2" se descarga a un molino cono para una trituración secundaria. Posteriormente este material regresa a través de una banda transportadora a la criba donde se une a la materia que viene de la trituradora primaria. Este ciclo se repite durante todo el periodo de trituración y clasificación en circuito cerrado.

b. Producción de grava para asfalto

El proceso de trituración de grava para asfalto es similar al proceso de trituración de capa base. El mismo inicia con la descarga del material explotado en la tolva de la trituradora de tipo Mandíbula tamaño 24x36 capacidad 70m3/h que reduce las misma a un tamaño inferior a 4". Posteriormente este material a través del sistema de bandas transportadoras va a la criba tamaño 48"x74". El material cribado entre las mallas 1/4" y 3/4" es captados por una banda transportadora que lo apila como producto final llamado grava para asfalto. El material retenido en la malla de 3/4" se descarga al molino cono para una trituración secundaria. Posteriormente este material regresa a través de una banda transportadora a la criba donde se une a la materia que viene de la trituradora primaria. El material pasante a malla 1/4" se descarga en una banda como producto final llamado polvillo (arena gruesa). Este ciclo se repite durante todo el periodo de trituración y clasificación en circuito cerrado.

5. Apilado y despacho

Este proceso consiste en las actividades que tienen que ver con el almacenamiento del producto terminado y despacho a través de camiones a los diferentes puntos del proyecto de construcción de la carretera Chumico Alto galera. Dentro del perímetro del área de la cantera se cuenta con un espacio para apilado de material crudo con capacidad de 6 mil m3 aproximadamente para producto terminado capa base, grava y polvillo de aproximadamente 12mil m3 cúbicos.

4. En la página 11 del EsIA, punto **2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, propiedad (es), ...**, se indica que "el área donde se dará el proceso de trituración se ubicará dentro de la finca No 1463, código de ubicación 4801, cuya superficie es de 71,730 m², propiedad de la sociedad Compañía de Inversiones Luna Plata, S.A., se utilizará 10,000 m², mediante arrendo. De una hectárea se empleará 3.107 m² en la instalación de la cantera, oficinas administrativas y sus componentes y área libre de tránsito 6,892.25 m² [...]. Adicional contará con áreas para estacionamiento, botadero, materia prima y acopio del material procesado y se instalará máquina trituradora. Esta zona tiene un área total de 169.51 hectáreas...", sin embargo, en la página 37 del EsIA, punto **4.3.2.2. Operación...**, se indica "El polígono cuenta de una superficie de 10,000 m² (1 ha). Cuenta con infraestructura existente tipo temporal. El cual en el antiguo patio se empleará una superficie de 2,907.75 m² para su respectiva instalación, distribuidos de la siguiente manera: Área de la trituradora: 800 m²; Almacenaje Mat. Prima: 525 m²; Oficina Administrativa: 360 m²; Baños: 8.75 m²; Garita: 14.0 m²; Estacionamientos de equipos (concretera, cargador, volquetes, vagones):

1,200 m²; Área libre: 7,092.25 m²”. No Obstante, mediante el MEMORANDO-DIAM-0905-2024, de la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se verifico los datos proporcionados, donde el Polígono del Proyecto tiene una superficie de 83ha + 2,249.437m². Por lo antes mencionado, se solicita:

Pregunta:

- a. Aclarar el área total del proyecto a ubicarse dentro del área arrendada de la finca N° 1463 y presentar sus respectivas coordenadas.

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 37 del EsIA, punto 4.3.2.2. Operación..., y se establece lo siguiente:

El polígono cuenta de una superficie de 10,000 m² (1 ha). Cuenta con infraestructura existente tipo temporal. El cual en el antiguo patio se empleará una superficie de 3,107.75 m² para su respectiva instalación, distribuidos de la siguiente manera: Área de la trituradora: 1000 m²; Almacenaje Mat. Prima: 525 m²; Oficina Administrativa: 360 m²; Baños: 8.75 m²; Garita: 14.0 m²; Estacionamientos de equipos (concretera, cargador, volquetes, vagonetas): 1,200 m²; Área libre: 6,892.25 m².

AREA DE OPERACIÓN DE LA PLANTA PORTATIL TRITURADORA	
AREA DE LA TRITURADORA	1000 M2
ALMACENAJE MAT. PRIMA	525 M2
OFICINA ADMINISTRATIVA	360 M2
BAÑOS	8.75 M2
GARITA	14.0 M2
ESTACIONAMIENTOS DE EQUIPOS (CONCRETERA, CARGADOR, VOLQUETES, VAGONETAS)	1,200 M2
AREA LIBRE	6,892.25m2
TOTAL	10,000.m2

Coordenadas del área arrendada de la finca N° 1463

POLIGONO			
Punto #	Este	Norte	Detalle
1	405538.9401	912551.7441	LOTE
2	405597.7848	912621.0401	LOTE
3	405681.6321	912549.8387	LOTE
4	405622.7874	912480.5428	LOTE
Área : 1.00 ha			

Tabla 4.2. Coordenadas UTM de los componentes de la obra

Trituradora			
Punto #	Este	Norte	Detalle
5	405618.429	912535.173	Trituración
6	405644.320	912565.663	Trituración
7	405663.377	912549.481	Trituración
8	405637.485	912518.991	Trituración

Área: 1000 m2

Estacionamiento Equipo

Punto #	Este	Norte	Detalle
9	405608.8561	912572.2812	Estacionamiento de Equipo
10	405578.3662	912598.1726	Estacionamiento de Equipo
11	405628.2747	912595.1487	Estacionamiento de Equipo
12	405597.7848	912621.0401	Estacionamiento de Equipo

Área: 1200 m2

Oficina administrativa-360m2

Punto #	Este	Norte	Detalle
13	405580.9193	912533.8183	Oficina Administrativa
14	405603.7868	912514.3998	Oficina Administrativa
15	405596.0193	912505.2528	Oficina Administrativa
16	405573.1519	912524.6713	Oficina Administrativa

Área: 360 m2

Garita 14.0m2

Punto #	Este	Norte	Detalle
17	405538.9401	912551.7441	Garita
18	405541.6104	912549.4815	Garita
19	405544.1963	912552.5332	Garita
20	405541.526	912554.7959	Garita

Baño-8.75m2

Punto #	Este	Norte	Detalle
21	405541.526	912554.7959	Baño
22	405543.4333	912553.1797	Baño
23	405545.696	912555.85	Baño
24	405543.7886	912557.4661	Baño

Almacén MMPP-525m2

Punto #	Este	Norte	Detalle
25	405596.0193	912505.2528	almacén MMPP
26	405605.7286	912516.6865	almacén MMPP
27	405632.4073	912494.0315	almacén MMPP
28	405622.698	912482.5978	almacén MMPP

Fuente: Equibal, S.A.

b. Aclarar el área de concesión y presentar sus respectivas coordenadas.

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 37 del EsIA, punto 4.3.2.2. Operación..., y se establece lo siguiente:

En cumplimiento a la normativa vigente y aplicable, en la que se establece la forma de cómo se deben representar los polígonos en un plano (figuras cuadradas o rectangulares), manifestamos que el plano y descripción de zona (firmado y sellado por el Ingeniero de Mina Ángelo Joao), aportados con la solicitud formal de autorización de extracción, presentan un área total de 169.51(ciento sesenta y nueve con cincuenta y un) hectáreas, y cuya descripción de zona es la siguiente:

Zona No. 1 Área 169.51 hectáreas. Partiendo del Punto No. 1, coordenadas geográficas 81° 51' 51.39" de Longitud Oeste y 8° 15' 32.19" de Latitud Norte se sigue en línea recta con rumbo Este y una distancia de 1,313.17 metros hasta llegar al Punto No. 2, coordenadas geográficas 81° 51' 08.48" de Longitud Oeste y 8° 15' 32.19" de Latitud Norte; de allí en línea recta con rumbo Sur y distancia de 1,290.81 metros se llega al Punto No. 3, coordenadas geográficas 81° 51' 08.48" de Longitud Oeste y 8° 14' 50.17" de Latitud Norte; de allí en línea recta con rumbo Oeste y distancia de 1,313.17 metros se llega al punto No. 4, coordenadas geográficas 81° 51' 51.39" de Longitud Oeste y 8° 14' 50.17" de Latitud Norte; y finalmente de allí en línea recta con rumbo Norte y distancia de 1,290.81 metros se llega al punto No. 1 de partida. No obstante, es importante destacar, que entre los documentos que acompañan la solicitud ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales del MICI, también se aportó escrito y plano aclaratorio adicional, mediante los que el Ingeniero de Mina delimita un área específica que denomina como "el área de trabajo" en la zona solicitada por EQUIBAL, S.A., atribuyéndole así a la misma una superficie de 83.14 (ochenta y tres con catorce) hectáreas, de conformidad a la descripción de coordenadas y planos que se presentan a continuación. Por lo que, aclaramos de manera formal que la solicitud está dirigida a que se conceda autorización para realizar la extracción de mineral no metálico - grava de río- en la zona, Río San Félix, ubicado en el Corregimiento de Remedios y Las Lajas, Distritos de Remedios y San Félix, Provincia de Chiriquí, en un área de 169.51 hectáreas.

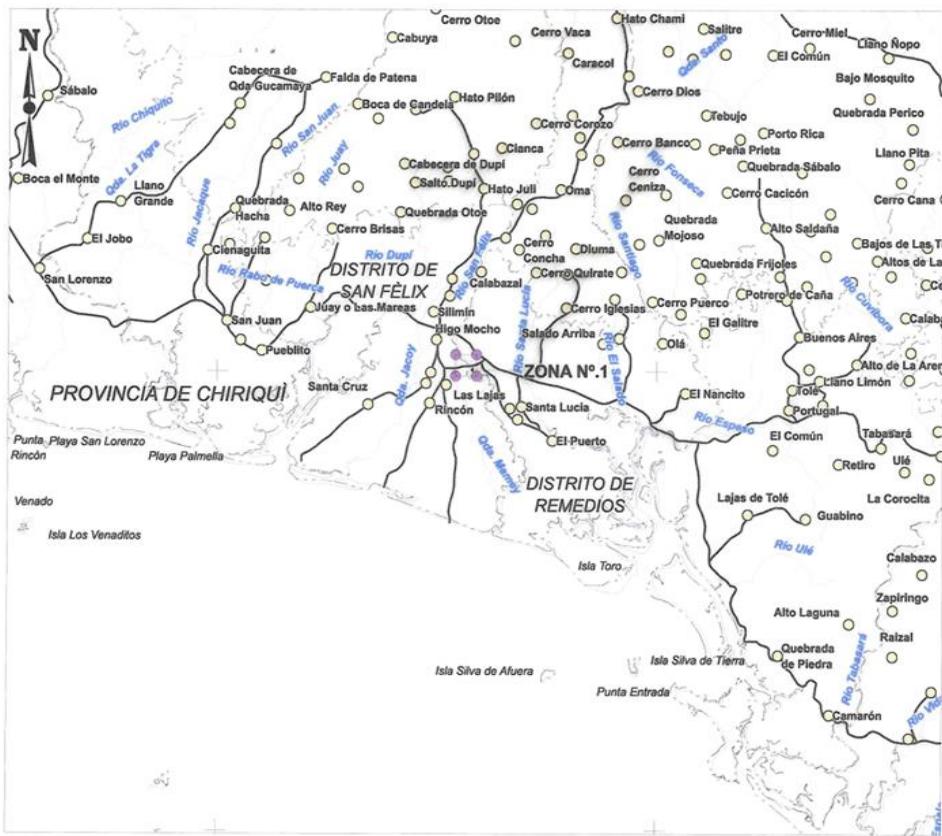
Coordenadas de ubicación del Polígono del proyecto del área concesionada.

Coordenadas Geográficas del área total de 169.51 hectáreas

Puntos	COORDENADAS GEOGRAFICAS		Rumbos	Distancias
	Longitud Oeste	Latitud Norte		
1	81° 51' 51.39"	8° 15' 32.19"		
2	81° 51' 08.48"	8° 15' 32.19"	ESTE	1,313.17 m.
3	81° 51' 08.48"	8° 14' 50.17"	SUR	1,290.81 m.
4	81° 51' 51.39"	8° 14' 50.17"	OESTE	1,313.17 m.
			NORTE	1,290.81 m.

Coordenadas Geográficas del área de trabajo de 83.14 hectáreas

EST	ESTE WGS84	NORTE WGS84	DISTANCIA MT	RUMBO
P1.	404,934.50	913,027.30	1,193.485	S 89° 52' 36.39" E
P2.	406,127.90	913,024.80	1,290.625	S 00° 07' 20.50" W
P3.	406,125.20	911,734.20	528.580	N 89° 52' 38.57" W
P4.	405,596.60	911,735.30	86.303	N 45° 04' 42.48" W
P5.	405,535.50	911,796.20	98.261	N 06° 37' 25.26" E
P6.	405,546.80	911,893.80	207.663	N 44° 25' 55.81" E
P7.	405,692.20	912,042.10	178.242	N 05° 52' 05.46" E
P8.	405,710.40	912,219.40	144.693	N 15° 03' 26.89" W
P9.	405,672.80	912,359.20	165.865	N 26° 15' 07.69" W
P10.	405,599.50	912,507.90	246.356	N 52° 46' 41.09" W
P11.	405,403.30	912,656.90	259.465	N 55° 31' 48.76" W
P12.	405,189.40	912,803.80	203.289	N 55° 18' 58.18" W
P13.	405,022.20	912,919.50	139.075	N 39° 07' 51.88" W



ANGÉLO M. SOÁS MENDES
DOUTORADO 1954
DEPARTAMENTO DE
Angelo S
ESTADUAIS
FÍSICA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Inspección y Arquitectura

EQUIBAL S.A.

ZONA No. 1

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES
NO METÁLICOS DESTINADOS PARA OBRAS
PÚBLICAS (GRAVA DE RÍO) UBICADA EN LOS
CORREGIMIENTOS DE LAJAS ADENTRO LAS
LAJAS (CAB.), Y REMEDIOS (CAB.) DISTRITOS
DE REMEDIOS, Y SAN FÉLIX PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ.

169.51 HAS.

Datum: WGS84 Zona 17 Norte

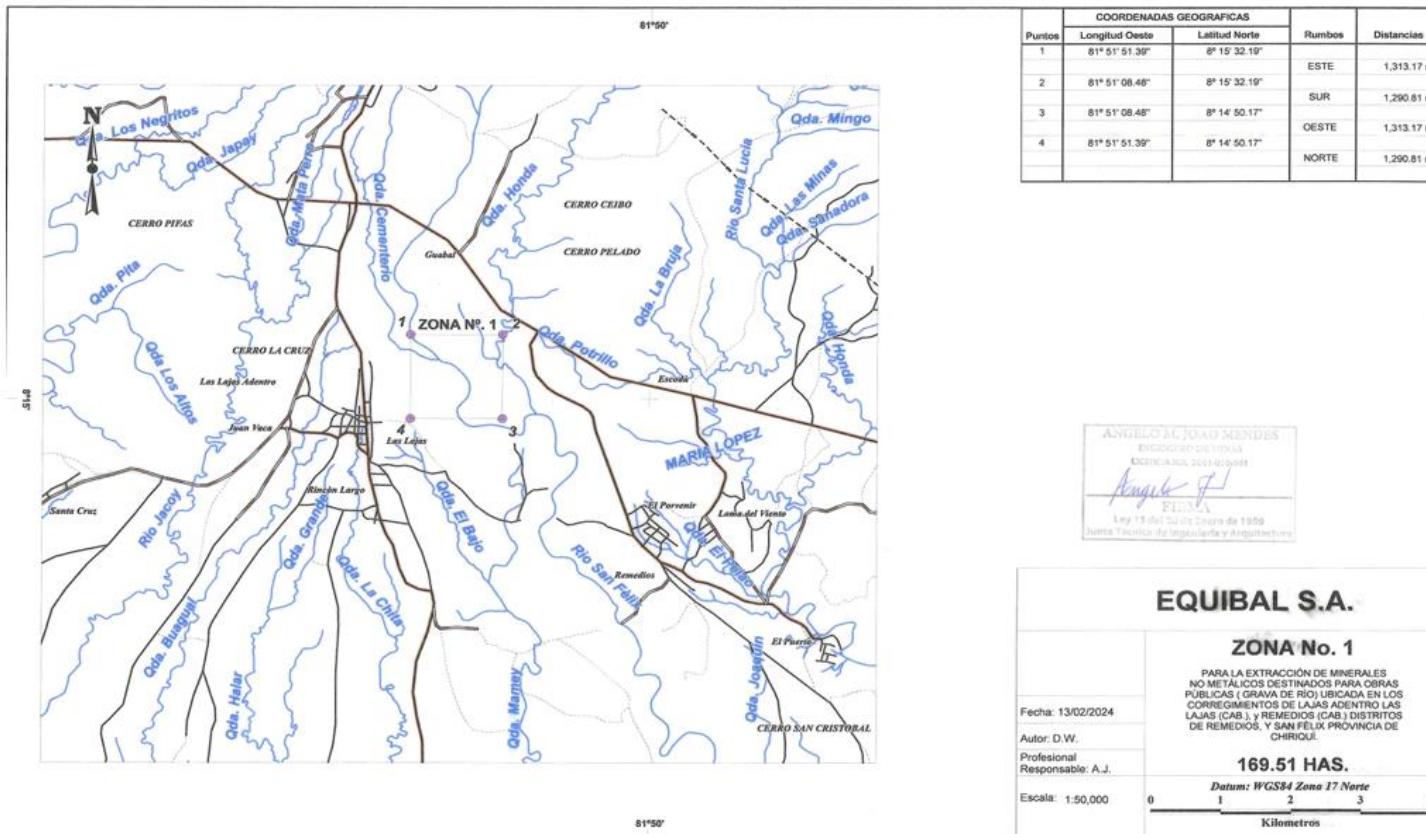
Fecha: 13/02/2024

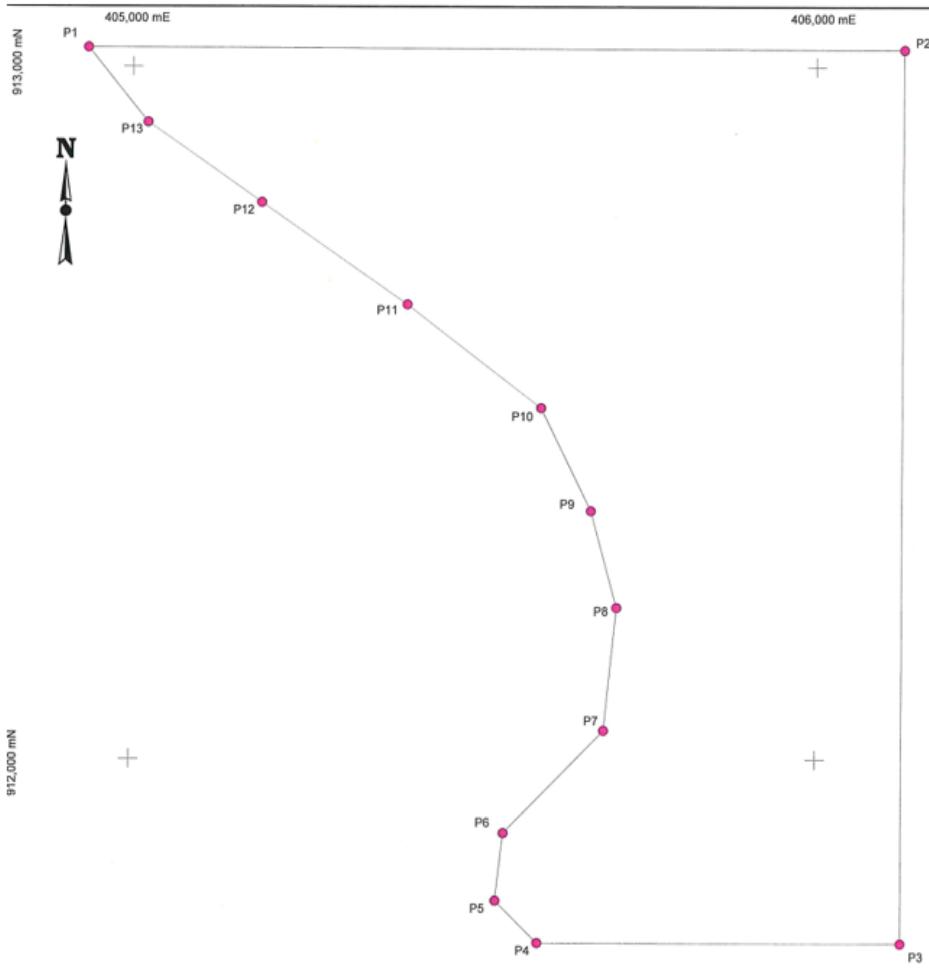
Autor: D.W.

Profesional
Responsable: A.J

Escala: 1:250,000







EST	ESTE WGS84	NORTE WGS84	DISTANCIA MT	RUMBO
P1.	404,934.50	913,027.30	1,193.485	S 89° 52' 36.39" E
P2.	406,127.90	913,024.80	1,290.625	S 00° 07' 20.50" W
P3.	406,125.20	911,734.20	528.580	N 89° 52' 38.57" W
P4.	405,595.60	911,735.30	86.303	N 45° 04' 42.48" W
P5.	405,535.50	911,796.20	98.261	N 06° 37' 25.26" E
P6.	405,546.80	911,893.80	207.663	N 44° 25' 55.81" E
P7.	405,692.20	912,042.10	178.242	N 05° 52' 05.46" E
P8.	405,710.40	912,219.40	144.693	N 15° 03' 26.89" W
P9.	405,672.80	912,359.20	165.865	N 26° 15' 07.69" W
P10.	405,599.50	912,507.90	246.356	N 52° 46' 41.09" W
P11.	405,403.30	912,656.90	259.465	N 55° 31' 48.76" W
P12.	405,189.40	912,803.80	203.289	N 55° 18' 58.18" W
P13.	405,022.20	912,919.50	139.075	N 39° 07' 51.88" W

ANGELO AL JOAO MENDES
INGENIERO DE MINERIA
LICENCIA NO. 244-019-001

FIRMA
Ley 15 de 12 de Mayo de 1980
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EQUIBAL S.A.

ZONA No. 1

PLANO DE AREA DE TRABAJO
PARA LA EXTRACCION DE MINERALES
NO METALICOS DESTINADOS PARA OBRAS
PUBLICAS (GRAVIALES) INDICADA EN EL
CORREGIMIENTO DE REMEDIOS (C.A.)
DISTRITOS DE REMEDIOS
PROVINCIA DE CHIRIQUI.

Fecha: 13/02/2024

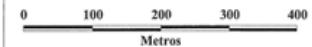
Autor: J.R.

Profesional
Responsable: A.J

Escala: 1:5,500

83.14 HAS.

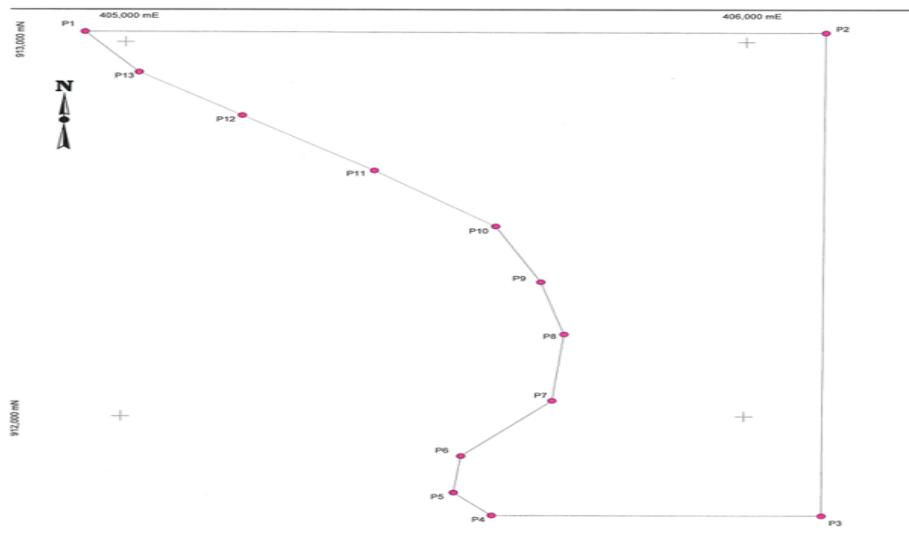
Datum: WGS84 Zona 17 Norte



5. En la página 27 del EsIA, punto **4.3.2.1. Construcción..** se indica que en la **“Apertura de vías de acceso para maquinaria y equipo; se usarán caminos existentes para la circulación, se realizará sobre el cauce del río y su llanura de inundación... Extracción del material pétreo; la maquinaria circulará por el lecho del arroyo, ya que presenta corrientes efímeras y los trabajos se realizarán en época de estiaje...En esta etapa, el material es extraído del lecho del río San Félix es a cielo abierto a través de medios mecánicos, a una profundidad de 1.13 m, una vez extraído el material será cargado a un camión de 7 z??5...”**; además, en la verificación de coordenadas realizada por DIAM, se representa el polígono del Patio de Acopio y Trituración, Área de trituración, y como dato puntual el sitio de extracción y sitio de molienda, donde el sitio de extracción se visualiza en el margen opuesto del cauce del río al sitio de molienda y patio de acopio. Adicional, se observa que el sitio de molienda se encuentra fuera del área del proyecto. Por lo que se solicita:

- a. Indicar el margen del río donde se ubica la zona(s) de extracción, y presentar sus coordenadas, área y volumen aproximado de material a extraer en cada zona(s).

Respuesta: *En la siguiente imagen se explica el área a extraer.*



Fuente EQUIBAL, S.A

Coordenadas

EST	ESTE WGS84	NORTE WGS84	DISTANCIA MT	RUMBO
P1.	404,934.50	913,027.30	1,193.485	N 89° 52' 36.39" E
P2.	406,127.90	913,024.80	1,290.625	S 00° 07' 20.50" W
P3.	406,125.20	911,734.20	528.580	N 89° 52' 38.57" W
P4.	405,596.60	911,735.30	86.303	N 45° 04' 42.48" W
P5.	405,535.50	911,796.20	98.261	N 06° 37' 25.26" E
P6.	405,546.80	911,893.80	207.663	N 44° 25' 55.81" E
P7.	405,692.20	912,042.10	178.242	N 05° 52' 05.46" E
P8.	405,710.40	912,219.40	144.693	N 15° 03' 26.89" W
P9.	405,672.80	912,359.20	165.865	N 26° 15' 07.69" W
P10.	405,599.50	912,507.90	246.356	N 52° 46' 41.09" W
P11.	405,403.30	912,656.90	259.465	N 55° 31' 48.76" W
P12.	405,189.40	912,803.80	203.289	N 55° 18' 58.18" W
P13.	405,022.20	912,919.50	139.075	N 39° 07' 51.88" W

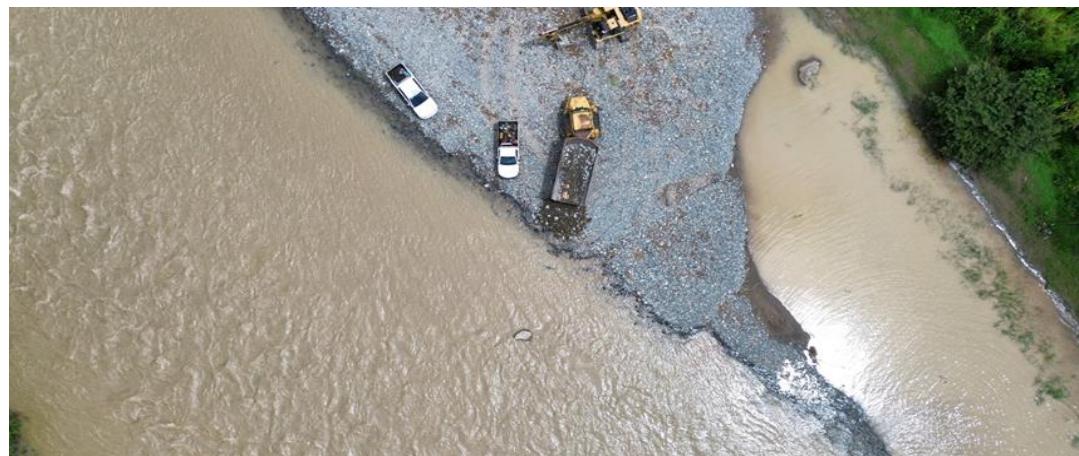
Extracción del material pétreo

Extracción, trituración, acopio y acarreo de grava, proveniente de los playones y terrazas aluviales existentes a orillas del cauce (márgenes) del río San Félix, en un volumen de 41,826.84 m³

- b. Cómo será el acceso y transporte de material desde la zona de extracción hasta el sitio de trituración, sin afectar el cauce del río por el tránsito de maquinaria y coordenadas de ubicación.

Respuesta:

La maquinaria circulará por el lecho del arroyo, ya que presenta corrientes efímeras y los trabajos se realizará en época de estiaje, esto nos permite conservar la flora y fauna del lugar, y transitar solo por los caminos existentes. (Ver imagen .)



- c. Distancia mínima de ubicación de la maquinaria a utilizar para la extracción, respecto al río.

Respuesta

La distancia mínima de ubicación de la maquinaria a utilizar para la extracción, respecto al río, dentro de la servidumbre fluvial del río de 3 a 10 metros en terreno estable donde se ubique la draga, y la pala de extracción es la que entrará dentro de la orilla del cauce.



- d. Aclarar si el sitio de molienda corresponde al área de trituración y georreferenciar.

Respuesta:

El la imagen 1, se indica el sitio de trituración

El área de trituración presenta las siguientes coordenadas:

Tabla 4.2. Coordenadas UTM de los componentes de la obra			
Trituradora			
Punto #	Este	Norte	Detalle
5	405618.429	912535.173	Trituración
6	405644.320	912565.663	Trituración
7	405663.377	912549.481	Trituración
8	405637.485	912518.991	Trituración
Área: 1000 m2			

6. En la página 44 del EsIA, punto **4.5.2 Líquidos, En la Fase construcción y operación**, se indica que, “*se generan desechos líquidos productos de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, los cuales podrán acceder a las letrinas portátiles, que se ubicarán en el patio, su mantenimiento, limpieza y desinfección la realizará la empresa contratada, por lo menos dos veces por semana*”. Sin embargo, mediante el Informe Técnico de Inspección EsIA No.004-2024, de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Chiriquí de Mi Ambiente se indica, “*según el consultor, considerando que el proyecto no requerirá de una gran cantidad de colaboradores en planta, se sugiere la implementación de baños con tanques soterrados*”. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar el tipo de sistema a utilizar para tratar los líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el área del proyecto.

Respuesta:

Se elimina lo indicado en la página 44 del EsIA, punto 4.5.2. Líquidos, En la Fase construcción y operación, y se establece que:

el proyecto no requerirá de una gran cantidad de colaboradores en planta, y se empleará baños con tanques soterrados, dicho tanque se ubicará en el patio, su mantenimiento, limpieza y desinfección la realizará una empresa contratada, por lo menos 1 vez a la semana.

7. En las páginas 130 y 131 del EsIA, punto **8.2 Analizar los criterios de protección ambiental...**, en la **Tabla 8-2 Criterios de protección ambiental**, se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental y en el *Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales*, no se contemplaron los acápite (i) “*la alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas*”, y el acápito (o) “*la extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales*”, igualmente, en la página 134 del EsIA, Tabla **8-3. Análisis de los criterios de protección ambiental en cada fase y punto**, no se identifican los acápite antes mencionados, a pesar de que, en la página 127 del EsIA, punto **8.1. Análisis de la línea base actual...**, en la Tabla **8-1 Análisis de la Situación Ambiental Previa, en comparación con las transformaciones ambientales que producirá el Proyecto**, se indica “*(■■■) se pueden ver afectadas las aguas superficiales del Río San Félix, debido al constante movimiento que tendrán tanto la Draga proceso de extracción como en el volteo sobre el cauce* Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Presentar la Tabla 8-2 Criterios de protección ambiental, corregida.
- b. Presentar la Tabla 8-3 Análisis de los criterios de protección ambiental en cada fase y punto, corregido.

Respuesta:

- a. **Se corrige la Tabla 8.2. Criterios de Protección Ambiental y se incorpora lo indicado:**

Criterios	Característica de la obra
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	<p>Aplica</p> <p>Durante la actividad de extracción, manejo y disposición del material pétreo, el equipo y maquinaria utilizado para la extracción y trituración, puede causar contaminación, podría consistir en la alteración de las características físicas o químicas del agua del río y/o quebrada por mezcla con sustancias líquidas o residuos y por el aumento de la turbiedad de las aguas por suspensión o acumula.</p>
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	<p>Aplica.</p> <p>Aunque en la fase de extracción y trituración la actividad utilizará maquinaria que generará ruido, partículas y vibraciones, estas no se consideran significativas.</p>
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	<p>Aplica. Aunque se generarán partículas de polvo durante las actividades de extracción y trituración del material pétreo, así como emisiones gaseosas producto del uso de maquinaria y equipos para el transporte de materiales, estas emisiones no serán significativas.</p> <p>Los efluentes líquidos, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, se contarán con servicios sanitarios portátiles y durante la construcción. En la fase de operación no se generará desechos líquidos.</p>
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	<p>No aplica. El Proyecto no induce a la proliferación de patógenos y vectores.</p>
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	<p>No aplica. El Proyecto no ocasionará la alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</p>

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales

a. La alteración del estado actual de suelos.	<p>Aplica. El suelo (dentro del cauce río San Félix) Con la ejecución del proyecto se pueden provocar efectos ya sean puntuales y temporales, ya que, debido al constante movimiento de la Draga en el río, y de camiones sobre el camino de acceso, este se verá modificado en su estructura, además pueden presentar problemas de erodabilidad.</p>
b. La generación o incremento de procesos erosivo.	<p>Aplica. La ejecución de la obra generará o incrementará procesos erosivos.</p>
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	<p>No aplica. No habrá pérdida de la fertilidad de los suelos.</p>
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	<p>No aplica. Actualmente el terreno presenta un uso de suelo con infraestructura existente (puentes vehiculares). y en los alrededores se ubican viviendas, fincas con actividades agropecuarias.</p>
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.	<p>No aplica. Aunque durante la fase de construcción puede haber fugas de combustible de la maquinaria y equipos a motor a utilizar, no se consideran significativos.</p>
f. La alteración de la geomorfología.	<p>No aplica. El terreno donde se desarrollará la obra presenta una topografía regular, y alineada sobre la calzada de la carretera existente.</p>
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	<p>Aplica: La extracción es la actividad más importante que implica el proyecto la cual impacta a los factores ambientales calidad del aire, nivel de ruido, aunque dicha actividad es de manera intermitente, los niveles de emisiones a la atmósfera y ruido emitidos por la excavadora, representa una molestia principalmente para el personal del frente de trabajo, ya que en el sitio del proyecto es un lugar abierto; dada la naturaleza del proyecto y la dinámica del mismo, la presencia y el constante movimiento de la maquinaria de extracción sobre el cauce del río trae como consecuencia la alteración y perturbación en el agua, es decir genera turbiedad en la columna de agua por la suspensión de sedimentos, resultando un impacto moderado. la fauna terrestre, aves y también la calidad paisajística, respectivamente), también se verán afectadas por la presencia y el constante movimiento de la draga en su horario de trabajo al estar extrayendo el material pétreo., pero es temporal y fugaz.</p>

h. La modificación de los usos actuales del agua.	No Aplica. El proyecto no modifica los usos actuales del agua, no hay competencia por el uso del agua en el sitio del proyecto, el mismo se encuentra aguas abajo de la cuenca.
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No aplica. No habrá alteración de la fuente de agua superficial o subterráneas.
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No aplica. No habrá alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No aplica. No habrá alteración del régimen hidrológico.
l. La afectación bi sobre la diversidad	No aplica. El terreno se encuentra intervenido, no hay formaciones boscosas en el área.
m. La alteración y/o afectación de ecosistemas.	No aplica. No habrá alteración y/o afectación de los ecosistemas.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	No aplica. No habrá alteración de especies de flora/o fauna.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	No aplica. No habrá extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No aplica. El Proyecto no promueve la introducción de especies de flora y/o fauna exótica.

Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No aplica. El Proyecto no se ubica en áreas protegidas.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No aplica. El Proyecto no se ubica en áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.

c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	No aplica. No habrá obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No aplica. No habrá afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	No aplica. No habrá reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No aplica. No habrá afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	No aplica. No habrá transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.
d. Afectación a los servicios públicos.	No aplica. No habrá afectación a los servicios públicos.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.	No aplica. No habrá afectación al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y/o culturales de seres humanos.
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No aplica. No habrá cambios en la estructura demográfica local

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	
Criterios	Característica de la obra
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	No aplica. No habrá afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Aplica. No habrá afectación, modificación y/o deterioro de recurso arquitectónico, monumentos públicos y sus componentes.

- b.** Se Presenta la Tabla 8-3 Análisis de los criterios de protección ambiental en cada fase y punto, corregida.

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general	Fase de construcción y operación (Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix) destinados a Obras Públicas)	✓	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓	
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓	
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.			✓

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	Etapa	Afectado	
		SI	No
a. La alteración del estado actual de suelos.	Fase de construcción y operación <i>(Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de rio San Félix) destinados a Obras Públicas</i>	✓	
b. La generación o incremento de procesos erosivo.		✓	
c. La pérdida de fertilidad en suelos.			✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo			✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.			✓
f. La alteración de la geomorfología.			✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓	
h. La modificación de los usos actuales del agua.			✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.			✓
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.			✓
k. La alteración del régimen hidrológico.			✓
l. La afectación biológica.			✓
m. La alteración ecosistemas.			✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.			✓
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.			✓

Criterio N°3: Sobre los atributos que tienen un área clasificada como protegida, con valor paisajístico, estético y/o turístico.	Etapa	Afectado	
		SI	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No se prevén impactos, en ninguna de las fases		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.			✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.			✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.			✓

e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.			✓
---	--	--	---

Criterio N°4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos	Etapa	Afectado	
		SI	No
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	No se prevén impactos, en ninguna de las fases		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.			✓
d. Afectación a los servicios públicos.			✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.			✓
Criterio N°5: Alteraciones sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológicos, arqueológicos, históricos y/o pertenecientes al patrimonio cultural.	Etapa	Afectado	
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	No se prevén impactos, en ninguna de las fases	SI	✓
			✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.			

8. En las páginas 148 a la 151 del EsIA, punto **8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos...**, en la Tabla **8.7. y 8.8 Resultado de la evaluación de impactos ambientales...**, no se identificaron impactos ambientales específicos al recurso hídrico, a pesar de que, en la página 125 del EsIA, **Tabla 8-1. Análisis de la Situación Ambiental Previa, en comparación con las transformaciones ambientales que producirá el Proyecto**, se indica “*La Extracción se realizará a cielo abierto, sobre el cauce del río San Félix... existe el potencial de alteración de las propiedades físicas y químicas del río San Félix.*” Igualmente, dichos impactos no fueron considerados en el punto **9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar**. Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Presentar el Punto 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar, actualizado.

Respuesta: En el apartado **8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos..** se describe la matriz que se fundamenta en el análisis de las actividades del proyecto, resultado de línea de base y evaluación de riesgos, siguiendo la secuencia, donde se destaca la afectación del agua:

- **Aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos asociados a extracción y trituración de materiales no metálicos (grava del río San Félix).**

Dada las características del sitio o área donde se desarrollará el proceso de extracción y trituración, los componentes suelo, agua, flora y fauna no se verán impactados, ya que se aprovechará los caminos existentes que están desprovisto de vegetación, al igual que el patio donde se encuentra la trituradora existente.

Aspectos físicos., aparte del aire, ruido y suelo, se hace énfasis en el agua:

Agua

Se anticipan impactos ya que la explotación de materiales pétreo en cauces del río San Félix, tiene un efecto en la alteración de los parámetros físicos y químicos de la calidad del agua. Para mitigar toda contaminación, solo se empleará una grúa marca CATERPILLAR modelo 320, para la extracción, carga y transporte del material hasta el sitio de Trituración, la misma tendrá un mantenimiento preventivo en talleres privados para evitar cualquier derrame potencial de hidrocarburos que afecte la calidad de las aguas superficiales. En la Operación se aplicará la misma medida de mitigación.

En las tablas citadas 8.7 el cuadro presentado hace énfasis en la fase de selección del sitio, se describe la afectación del agua:

Tabla 8.7. Resultado de la evaluación de impactos ambientales (Fase de Selección del Sitio y de la Fase de Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix destinados a Obras Públicas)

Proyecto: “Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix) destinados a Obras Públicas”			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
Aumento de las expectativas de empleo a nivel local	Socioeconómico	Contratación de mano de obra especializada y no especializada	5	5	5	5	5	5
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconómico	Compra de insumos y materias primas. Requerimientos de servicios básicos	5	5	5	5	5	5
Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión.	Aire	Emisiones de gases y partículas de los equipos pesados y vehículos que ingresan al sitio acopio.	5	5	5	5	5	5
Contaminación del aire por partículas de Polvos.	Aire	Emisiones de gases de combustión y partículas. Acarreo de material pétreo (gravas, piedras, etc)	5	5	5	5	5	5
Olores molestos en el área	Aire Social	Mantenimiento inadecuado de la letrina o sanitario portátil	2	5	2	2	2	2
Possible afectación por la generación de ruido	Aire Social	Desplazamiento de maquinaria y labores de extracción, manejo, y disposición de materiales, trituración y acopio del material en el antiguo patio de máquinas	2	5	2	2	2	2
Possible afectación por la generación de residuos o basura	agua, aire	Almacenamiento inadecuado de los residuos de origen doméstico. Se incluye que en la extracción de la grava carga y transporte del material hasta el sitio de Trituración, la excavadora tendrá un mantenimiento	2	2	2	2	2	2

Proyecto: “Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix) destinados a Obras Públicas”			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
		preventivo en talleres privados para evitar cualquier derrame potencial de hidrocarburos que afecte la calidad de las aguas superficial. En la Operación se aplicará la misma medida de mitigación.						

En la Tabla 8.8. Resultado de la evaluación de impactos ambientales (Fase de operación del Proyecto: Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix) destinados a Obras Públicas)), se presenta lo siguiente: Se hace mención en el apartado 7.

Proyecto: “Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava del río San Félix) destinados a obras públicas.”			Características del Impacto					V I A
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	Gp	E	D	Ro	Re	
1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local	Socioeconómico	Contratación de mano de obra	5	5	5	5	5	5
2. Estímulo a la producción de material pétreo de diversos diámetros	Socioeconómico	Demanda de insumos y materias primas. Dinámica para la extracción, manejo, disposición de materiales y trituración	5	5	5	5	5	5
3. Riesgos de accidentes	Ocupacional	Proceso de extracción, manejo disposición y trituración del material pétreo,	5	5	5	5	5	5

		acarreo de materiales, movilización de los camiones-volquetes						
4. Posible afectación por generación de material particulado	Salud e higiene ocupacional	Producción de piedras de diversos diámetros, uso de agregados pétreos en proyectos de carreteras del MOP	2	5	2	2	2	2
5. Ruidos	Social	Operación de la extracción y trituración del material pétreo. Circulación de la grúa cargada con material pétreo y volquetes con material triturado.	5	5	5	5	5	5
6. Problemas con la disposición de residuos	Social, paisaje	Generación de sedimentos, residuos de grava, aguas residuales tipo doméstico.	2	2	5	5	5	3
7. Posible derrame de hidrocarburos	Salud, Socioeconómico	Mantenimiento preventivo a retroexcavadora, volquete, para evitar derrame de grasas, aceites, y combustible en las fuentes hídricas y personal que labora en el área.	5	5	5	5	5	5

En la Tabla 8.13 se presenta la Evaluación del Riesgo, donde se enfatiza el recurso hídrico.

Tabla 8-13. Evaluación de Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia					
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante		
Fase: Planificación (No se prevén impactos)								
Fase: Construcción								
Posible derrame de combustible o aceite de los equipos.	Contaminación de suelo	Possible			Alto			
	Contaminación de aire	Possible	Bajo					
	Contaminación de agua	Improbable			Alto			
Exposición a ruido	Contaminación acústica	Casi seguro	Moderado					
Exposición a material particulado	Enfermedades ocupacionales	Possible	Moderado					
	Contaminación del aire	Casi seguro		Moderado				
	Incidentes y accidentes	Possible	Bajo					
Desechos de demolición acopiados y sin remover en el área de impacto directo del Proyecto	Percepción negativa de la comunidad	Possible		Moderado				
	Obstaculización del tráfico vehicular	Possible		Moderado				
	Incidentes y accidentes	Possible		Moderado				
Generación de gases producto de la combustión de los motores de máquinas.	Contaminación del aire	Improbable	Moderado					
	Enfermedades ocupacionales	Possible			Alto			
	Incidentes y accidentes	Possible			Alto			

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia			
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante
Residuos de material triturado/ residuos sólidos domésticos	Contaminación de suelo	Possible	Bajo			
	Percepción negativa de la comunidad	Probable		Moderado		
Condiciones climáticas	Interrupción o afectaciones en la extracción de grava del río San Félix y/o Trituración	Possible		Moderado		
Presencia de trabajadores en sitios de obra	Interacción inadecuada con la comunidad	Raro		Moderado		

Fase: Operativa

Residuos sólidos domésticos/residuos peligrosos	Contaminación de suelo	Probable		Alto		
	Contaminación del agua	Probable		Alto		
	Percepción negativa de la comunidad	Probable		Alto		
	Salud Pública	Probable		Alto		
Desechos líquidos	Malos olores	Probable		Alto		

Fuente: Equipo Consultor 2024, con metodología de la Guía del BID, 2015.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar.

Por lo antes descrito, se solicita:
Presentar el Punto 8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, actualizado

Respuesta:

- Se presenta el Punto 8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, actualizado. Se describen en la Tabla 8.4 y 8.5 que forma parte del citado apartado

Tabla 8-4. Impactos potenciales generados por el Proyecto

ASPECTO Y EFECTOS AMBIENTALES	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de las expectativas de empleo a nivel local. 2. Mayor dinámica de la economía local.
Generación de Insumos	3. Demanda de Bienes y servicios
Generación de Gases	4. Leve afectación a la atmósfera por gases de combustión procedentes de los vehículos y equipos pesados.
Generación de polvo	5. Molestias a trabajadores en el proceso de trituración
Generación de Aguas Residuales	6. Posible afectación del suelo por el mal manejo de los desechos líquidos (letrinas móviles).
Generación de Ruido	7. Molestias a trabajadores o terceros por ruidos
Generación de Desechos Sólidos	8. Afectación de la superficie del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos (sobrantes de tierra o escombros generados).
Generación de Riesgos Ocupacionales	9. Riesgos por accidentes durante el movimiento de vehículos y equipos en la extracción y del traslado del material pétreo a la trituradora.

Tabla 8.5. Aspectos Sociales y efectos ambientales

FASE DE EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DEL MATERIAL PÉTREO	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	<p>Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional.</p> <p>Aumento en la economía local</p>

Compra de insumos	Demanda de bienes y servicios Estímulo a la extracción y trituración de grava
Generación de Gases y Partículas	Possible afectación a la atmósfera por gases de combustión Incremento de partículas de polvo.
Generación de aguas Residuales	Possible afectación por olores molestos por aguas residuales tipo doméstico (letrina portátil)
Generación de Ruido	Possible afectación por el incremento en los niveles de ruido.
Generación de Residuos Sólidos	Possible afectación por la generación de residuos de origen doméstico (basura).
FASE DE OPERACIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO AMBIENTAL POTENCIAL
Generación de Empleos	Empleo de mano de obra Aumento en la economía local
Generación de Ruido.	Afectación social
Riesgo Ocupacional y Laboral	Riesgo de accidentes Exposición ocupacional de trabajadores a partículas de polvo
Producción de grava para otros usos.	Estímulo a la producción y transporte de materiales pétreos hacia el área de los proyectos del MOP.
Generación de desechos sólidos	Riesgo de contaminación del suelo (basura) Possible acumulación de concreto en el área del proyecto.
Generación de aguas residuales	Possible generación de malos olores por el uso incorrecto del sanitario portátil
Uso de aditivos	Posibles derrames de hidrocarburos (extracción y trituración).

- a. Presentar el Punto 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar, actualizado

Respuesta:

Se hace del conocimiento que en este proyecto, por las características del mismo NO EXISTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN, en su lugar es la Fase de Extracción y Operación tal como se presenta en el Apartado 9.1.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

Selección del sitio:

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas ambientales de prevención, corrección, mitigación o minimización para aquellas acciones de desarrollo de las actividades relacionadas con la; Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de rio San Félix) destinados a Obras Públicas) que puedan causar efectos sobre el medio ambiente.

En el siguiente cuadro se evalúan las actividades más importantes en la fase de construcción que pueden afectar el medio ambiente que rodea el entorno del proyecto, para esto se establecen las medidas más efectivas a implementar para la homologación y armonización de la gestión ambiental durante la fase. Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de rio San Félix) destinados a Obras Públicas)

Al finalizar los trabajos, se debe dejar el área del proyecto en condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, de manera que se garantice que las condiciones en el lugar de trabajo sean las apropiadas.

Tabla 9. 1. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Fase de Selección del sitio de extracción y trituración del material pétreo

Impactos ambientales

En la etapa de extracción, los impactos ambientales están relacionados con los riesgos de accidentes laborales durante la ejecución de las actividades de acarreo de los materiales pétreos hacia el patio de acopio y trituración de los materiales. La generación de material particulado (polvo) proveniente del patio de acopio, pueden afectar a los trabajadores que estén expuestos. Otras implicaciones de naturaleza ambiental están relacionadas con la generación de aguas residuales (generación de sedimentos) y de desechos sólidos (basura, domestica).

Impactos sociales y económicos

A nivel local el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de la construcción y servicios (alimentos, bancos, municipio, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores de manera directa e indirecta y pago de impuesto al Municipio de Remedios.

La realización de esta actividad requiere de la compra constante de insumos y materias primas durante la operación del Proyecto: **Extracción y Trituración de Minerales No Metálico (Grava de río San Félix) destinados a Obras Públicas**, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado o compra, en este caso de camiones y concreteras), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un beneficio económico para los sectores involucrados.

Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancias y control para los impactos ambientales más relevantes.

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
Riesgo de contaminación de las aguas superficial y subterránea	<p>La explotación de materiales pétreo en el cauce del río San Félix, tiene impacto en la calidad del agua del río. Algunos impactos incluyen el incremento en la turbidez debido a la suspensión de material del lecho, sedimentación debido a amontonamiento y botadero de excesos inorgánicos y orgánicos, y derrames de hidrocarburos provenientes de la excavadora encargada de la extracción.</p> <p>Todos los servicios de reparación y mantenimiento se realizarán en un taller especializado fuera del área de trabajo, solo en caso de emergencia se reparará la maquinaria en el lugar de extracción colocando una base impermeable para evitar contaminación del suelo y agua por derrame de grasas, aceites y combustibles, la base impermeable puede ser de lámina o fibra de vidrio.</p>
Posible afectación a la atmósfera por gases de combustión	<p>Utilizar solo los equipos estrictamente necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el sitio de extracción contará con un eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases de combustión y ruidos cumplan con la norma y reglamentación correspondiente.</p>
Contaminación del aire por partículas de polvo	<p>Con el fin de evitar que se levante polvo desde la zona de trabajo, durante los períodos de época seca o en ausencia de lluvias (más de 2 días) y que corran corrientes de viento fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo expuestas.</p> <p>Cubrir con lona o plástico los sitios donde se hagan pilas de arena y piedra (patio de agregados) con miras a evitar su dispersión o humedecer con tanques de agua portátil el material pétreo.</p>
Olores molestos	<p>Durante la fase de instalación, extracción y operación se establece que: <i>el proyecto no requerirá de una gran cantidad de colaboradores en planta, y se empleará baños con tanques</i></p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<p><i>soterrados, dicho tanque se ubicará en el patio, su mantenimiento, limpieza y desinfección la realizará una empresa contratada, por lo menos 1 vez a la semana.</i></p> <p>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero del Municipio de Remedios.</p>
Possible afectación por la generación de residuos o basura	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m³ (si fuere el caso).</p> <p>Está prohibida su quema en el área del Proyecto u otro lugar cercano al mismo.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso en el vertedero de del Municipio de Remedios o por el contratista encargado para tal fin.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>

Fuente: Consultores Ambientales.