

MEMORANDO  
DCC-380-2024

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*[Firma manuscrita]*

DE: LIGIA CASTRO DE DOENS  
Directora de Cambio Climático

ASUNTO: EIA- CAT II/ “EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (GRAVA DE RIO SAN FELIX) DESTINADOS A OBRAS PÚBLICAS”

FECHA: 12 de junio de 2024

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0333-0506-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RIO SAN FELIX) DESTINADOS A OBRAS PÚBLICAS”, a desarrollarse en el Corregimiento y distrito de Remedios, provincia de Chiriquí por el promotor **EQUIBAL, S.A.** Según el Informe Técnico **DCC-036-2024**, con número de expediente **DEIA-II-M-024-2024**, se presentan los siguientes comentarios:

**5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**

- El promotor deberá identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto, utilizando como referencia la siguiente tabla:

Grupo de Amenaza/peligro	Tipo principal	Riesgo Climático	Amenaza en Proyecto (Si o No)
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Inundación	
	Precipitación Mín.	Deslizamiento	
	Viento	Max. ráfaga de vientos	
	Tormenta eléctrica	Relámpagos	
	Temperatura Máx.	Incendio forestal	
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por subida del mar	
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierras y/o rocas	
		Hundimiento	

- El promotor deberá verificar la información de los escenarios de cambio climático, puesto que la información colocada es para la región del arco seco y no para la región donde se ubica el proyecto. Dicho esto, se recomienda usar los datos actualizados de los escenarios



de cambio climático que se encuentran en el módulo de vulnerabilidad y riesgo de la Plataforma Nacional de Transparencia: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/modulo-vrc/>

- Con la información corregida de los escenarios de cambio climático y la identificación de los peligros o amenazas del cuadro adjunto en el punto anterior, se recomienda actualizar la matriz de sensibilidad basado en la guía técnica de cambio climático para proyectos de inversión pública: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2022/10/Guia-tecnica-de-Cambio-Climatico-para-proyectos-de-infraestructura-de-Inversion-publica.pdf>

#### **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.

#### **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: infraestructuras 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).

#### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas**

El promotor deberá entregar los siguientes insumos:

*Handwritten signature*

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.

### **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: [GUÍA 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.

### **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.

#### **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

*Handwritten signature*

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 5.8.3.	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 identificadas 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.

**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 lo 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

*Ked*

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.

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

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.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaria de la dirección para una cita virtual o al correo: [ciacambioclimatico@miambiente.gob.pa](mailto:ciacambioclimatico@miambiente.gob.pa)

Atentamente,

LCD/mp/it/yc/fp

