

REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Suarez

Fecha: 29/09/2023

Hora: 1:33pm

**DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO**

REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

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

**DE:** Ligia Castro de Doens  
Directora de Cambio Climático

**ASUNTO:** EIA- CAT II/ Toma de Agua Cruda en Río India Vieja para Abastecimiento de Agua Potable en Lucero Homes (Jaramillo-Boquete, Chiriquí)

**FECHA:** 28 de septiembre de 2023

En Atención al **MEMORANDO- DEEIA-0612-1809-2023**, en el análisis y la revisión del Documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II "*Toma de Agua Cruda en Río India Vieja para Abastecimiento de Agua Potable en Lucero Homes (Jaramillo-Boquete, Chiriquí)*", a desarrollarse en provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, corregimiento de Jaramillo cuyo promotor es **Lucero Homes Corp.**

Según el Informe Técnico **DCC-004-2023**, desarrollada por el analista técnico de esta dirección, compartimos las conclusiones y necesidades de mejora al documento de EIA antes señalado:

**CONCLUSIONES y NECESIDADES DE MEJORA DE LA INFORMACIÓN:**

Adaptación

Con respecto a los siguientes puntos. El Promotor debe desarrollar más explícitamente, con fuentes científicas y técnicas los siguientes puntos:

**1. 5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**

Considerar evaluar la sensibilidad con relación al futuro entendiendo la vulnerabilidad, los riesgos climáticos y sus amenazas. El Promotor deberá mejorar la siguiente información necesaria:

- Debe definir la fórmula de vulnerabilidad y como se establece sus parámetros
- Debe definir el impacto del cambio climático al futuro y estos como afectaría su proyecto.
- Agregar matriz de Sensibilidad.
- El Mapa de MiAMBIENTE establece rango, lo cual debe ser comparativo entre la fuente y el proyecto.  
Debe establecer en sus conclusiones cual es la sensibilidad.
- Agregar los conceptos básicos de Vulnerabilidad, Riesgo y Sensibilidad según IPCC.

Adicional, se requiere que para el cálculo de la vulnerabilidad tomen de referencia los últimos informes publicados del IPCC.

**2. 5.5.2.1 Análisis de Exposición**

El análisis Exposición estima el grado de pérdida o daño que pueda causar la ocurrencia de un evento natural de determinada severidad.

- a) Definición de Exposición
- b) Analizar la tipología de exposición por amenazas climáticas pasadas y futuras que puede incurrir el proyecto.
- c) Hacer un análisis comparativo entre la matriz de exposición y el Mapa de MiAMBIENTE
- d) Considerar otros indicadores de exposición a los que se podrá enfrentar el proyecto.

Elaborar y agregar una matriz de ubicaciones geográficas expuestas al cambio climático e identificar cuales indicadores afectaran directamente la exposición en la zona del proyecto. Profundizar la metodología utilizada para calcular los índices de aumento o disminución de precipitaciones.

**3. 5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de los diversos sistemas en poder afrontar las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos.

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas.

- a) Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa
- b) Desarrollar los análisis adecuados y comparativa con el mapa de MiAMBIENTE

El Experto deben realizar un análisis, proporcionamos como **ejemplo** las siguientes preguntas orientadoras, el experto debe proporcionar más de lo que estamos proporcionando:

- 1. ¿Con qué herramientas o capacidades 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 los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
  - 4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
  - 5. Distancia a Carreteras
  - 6. Distancia a Centros de Salud
  - 7. Pobreza general del Corregimiento en %
  - 8. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?
- Consideraciones: Humanas: capacidades técnicas, Físicas: Infraestructura resiliente, Financieras: capital, seguros, Naturales: tierras productivas, fuentes de agua segura, Sociales y organizaciones: alianzas con la sociedad y el Estado, Sistemas de alerta (prevención).

**4. 5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas**

- a) Desarrollar un análisis de cuáles son los peligros o amenazas que tendría el proyecto. Esto debe ir acompañado con una descripción clara de cómo fue el análisis para determinar el grupo de amenazas para la zona de estudio.

*Handwritten signature*

- b) En el análisis Hidrológico en el Río India Vieja, para una avenida de Tr 100años, duración de la tormenta de 30 minutos, especificar si se utilizó las IDF que están en la **Gaceta Oficial Resol 067-12 abril 2021** Manual Requisito revisión de Plano. En todo caso no se hayan considerado.
- c) Desarrollar la modelación Dinámica con una visualización de resultados en 3D, con el Modelo HEC-RAS 6.0 Beta.

Los resultados que deberán entregar son los siguientes:

- i. Entrega de los datos, tablas, secciones, coeficientes, formulas, capas de información
- ii. Simulación bidimensional de crecida sin proyecto, la salida se debe entregar en formato Shapefile o Ráster.
- iii. Simulación bidimensional de la Crecida con Proyecto, la salida se debe entregar en formato Shapefile o Raster.
- iv. Un análisis hidrológico del Río India Vieja que cruzan por el polígono del proyecto TOMA DE AGUA CRUDA EN RÍO INDIA VIEJA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LUCERO HOMES (JARAMILLO-BOQUETE, CHIRIQUÍ), que nos permita determinar el caudal de la creciente producida por la máxima lluvia.

#### **5. 5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia**

- a) En atención a la siguiente figura, hacer un análisis con el resultado extraído de la información de los puntos anteriores con relación a su proyecto.
- b) Verificar si lo identificado por SINAPROC en la GIRD 2015 donde indican que todo el distrito de Boquete tiene susceptibilidad alta a inundación les puede afectar al proyecto y zonas aledañas.



#### **6. 9.8 Plan para la reducción de los efectos del cambio climático**

- a) Desarrollar los cuadros con las medidas de adaptación y mitigación
- b) Desarrollar el Cronograma de las medidas que se desarrollará el Promotor tanto para mitigación y adaptación

#### **7. 9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático**

Plan de adaptación al cambio climático de Bosques de San Pablo – Etapa II, se dará a través de un proceso estratégico que permite identificar y abordar las prioridades de adaptación al cambio climático a mediano y largo plazo.

- a) Línea Base: describe la situación sin proyecto; debería incluirlas áreas/ecosistemas (Áreas Naturales Protegidas), recursos y comunidades vulnerables ante el cambio climático previos a la implementación del Proyecto.
- b) Descripción del Proyecto: describir cualitativamente y cuantitativamente la influencia del proyecto en la vulnerabilidad de la zona, derivadas de la construcción, operación y

*Handwritten signature*

mantenimiento/cierre; así como el potencial impacto que el cambio climático puede tener en el proyecto.

- c) Caracterización de los Impacto:
  - 1. Caracterizar los principales impactos de Cambio climático al proyecto
  - 2. Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático como parte de la caracterización del impacto ambiental
  - 3. Proponer medidas de adaptación para eliminar, reducir la amenaza, vulnerabilidad, generada por el clima al proyecto y del proyecto a la zona.
- d) Plan de Monitoreo: especifica las variables o acciones a monitorear para el seguimiento de las medidas de adaptación al cambio climático.
- e) Plan de Vigilancia: detalla la forma como se realizará el monitoreo para la gestión de riesgos en contexto de cambio climático

#### Mitigación

Con respecto a los siguientes puntos. El Promotor debe desarrollar más explícitamente, con fuentes científicas y técnicas los siguientes puntos:

#### **8. 4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**

Se identificaron algunas de las potenciales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, pero estas no se ordenaron de una forma clara. A continuación, se presenta un cuadro con las posibles fuentes de emisión que este proyecto puede generar dentro del área de influencia directa e indirecta.

Alcance	Fuente de emisión	Descripción
Alcance 1	Consumo de combustible en fuentes móviles	<p>El transporte de materiales y equipos para la construcción de la toma de agua es una de las principales fuentes de emisiones de GEI. El uso de vehículos de combustión interna para el transporte de materiales y equipos genera emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O.</p> <p>La operación de maquinaria y equipo durante la construcción de la toma de agua también genera emisiones de GEI. Los motores de combustión interna de maquinaria y equipo como excavadoras, grúas y camiones generan emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O.</p>
	Emisiones provenientes de la biomasa por la conversión de la tierra	<p>Son las emisiones derivadas de la biomasa de la vegetación, por el impacto del proyecto. Esta biomasa se refiere a la del bosque secundario que será intervenido; y la misma incluye la biomasa aérea, la hojarasca, la madera muerta y las raíces.</p>
	Emisiones provenientes de los suelos por la conversión de uso de la tierra	<p>Se refiere a la liberación del carbono orgánico de los suelos minerales, como resultado del impacto del proyecto, por acciones mecánicas con maquinaria, como remoción, movimiento o desplazamiento de tierra.</p>
Alcance 2	Emisiones indirectas provenientes del consumo de electricidad adquirida por el proyecto del Sistema Interconectado Nacional SIN	<p>Se refiere a las emisiones indirectas que se dan por el consumo de electricidad de la red nacional.</p>

WCD

**9. 9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)**

De acuerdo a lo indicado en el numeral 9.8.2, del artículo 25 de Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, el promotor debe incluir las medidas que se implementarán, a fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de las fuentes identificadas.

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

Atentamente,

LCD/mp/jg

