

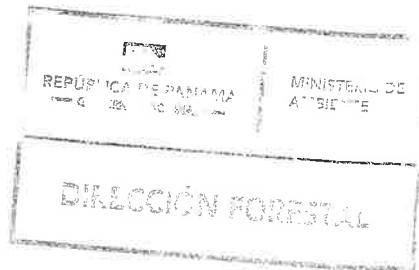
RO/AMC

DIRECCION FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando  
DIFOR-442-2024

Para: **Analilia Castillero P.**  
Directora de Evaluación de Impacto  
Ambiental, Encargada

De:   
**Carlos Espinosa Peña**  
Director Forestal



Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE CAPTACION AGUA CRUDA EN LA QUEBRADA BONYIC Y LINEA DE ADUCCION.”

Fecha: 24 de Julio de 2024

En atención a memorando-DEEIA-0429-1507-2024, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE CAPTACION AGUA CRUDA EN LA QUEBRADA BONYIC Y LINEA DE ADUCCION.”, a desarrollarse en el corregimiento de El Silencio y El Teribe, en el distrito de la Changuinola, COMARCA NASO TJËR Y provincia de BOCAS DEL TORO. Cuyo promotor es, INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONAL (IDAAN).

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

CE/JJ/nb  




DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Saulis

Fecha: 26/07/2024

Hora: 3:36pm

DIRECCION FORESTAL  
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	24 DE JULIO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL NUEVO SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA CRUDA EN LA QUEBRADA BONYIC Y LINEA DE ADUCCION.
PROMOTOR:	INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO NACIONAL (IDAAN).
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE EL SILENCIO Y EL TERIBE, DISTRITO DE CHANGUINOLA, COMARCA NASO TJËR Y PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en el diseño y construcción de obras para la captación de agua como son: una nueva toma de agua ubicada en la quebrada Bonyic, un desarenador y una línea de aducción con una tubería de 914 mm (36") con capacidad de transportar 1.09 m<sup>3</sup> /s (25 MGD) a gravedad, hasta llegar a la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) ubicada en El Silencio.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades: limpieza y desarraigue, desmonte, remoción de árboles, excavación de zanjas, colocación de tuberías, rellenos con material apropiado, remoción de tuberías, material selecto o sub-base para los caminos de acceso, restitución de bienes afectados, reposición de pavimentos, disposición de residuos vegetales y sólidos, instalación y retiro de las instalaciones temporales o patios establecidos. El nuevo sistema de captación consiste en una toma de agua tipo tirolesa y desarenadores, dotados de una rejilla para gruesos. El agua cruda captada será descargada en dos unidades de desarenadores, que operarán en paralelo y permitirán reducir la carga de sólidos suspendidos totales de entrada. Previo a estas unidades se tendrá una caja que albergará las líneas de acción, con un juego de válvulas de control que facilitarán el lavado por retroceso de la línea de aducción. Las obras de captación permitirán derivar el caudal requerido tanto en época crítica, como en el escenario medio respectivamente; la estructura será de concreto reforzado en su totalidad, incluyendo la construcción de la protección del socavamiento y deslizamiento por efecto de la dinámica de movimiento del agua en la quebrada. En el caso de los desarenadores se construirán en paralelo, y permitirán el mantenimiento sin afectar la captación del caudal requerido, la cual considerará, sin limitarse a esto, rejilla, compuerta de control, canal de derivación, aliviadero, etc. La estructura será de concreto reforzado en su totalidad y será ubicado entre la toma de agua y el inicio de la tubería de aducción. La línea de aducción será en material de hierro dúctil, desde el desarenador hasta la planta potabilizadora PTAP el Silencio, con una longitud aproximada de 15 km, en diámetro de 36". Esta línea de aducción realizará nueve (9) cruces por el cauce de la quebrada Bonyic y afluentes y un cruce mayor soterrado, por el río Teribe.

La dotación de agua potable a la ciudad de Changuinola proviene de la toma de agua cruda y estación de bombeo ubicada a un costado del río Teribe, la cual mediante bombeo es enviada a la planta potabilizadora El Silencio, ubicada en el sector con el mismo nombre y de allí por medio

del sistema de acueductos, es distribuida a las comunidades; sin embargo, esta dotación no cubre la demanda actual ni la proyectada según el crecimiento previsto por las autoridades gubernamentales para los próximos años.

### DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:

Como referencia general es importante considerar que las formaciones vegetales de una región responden a factores físicos determinantes, entre ellos precipitación, humedad, topografía, suelos, clima los cuales dan origen a zonas de vida con características bastante específicas.

La trayectoria del camino que comprende el proyecto se encuentra en su gran mayoría en la zona de vida “bosque húmedo tropical (bh-T), un pequeño sector en la zona Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-P) y un sector más pequeño en la formación bosque muy húmedo tropical (bmh-T)

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

- 1) Vegetación conformada por gramíneas, ocupa aproximadamente el 55.84% del total del predio.
- 2) Vegetación conformada por Bosque de Galería ocupa 21.10%, del área total del polígono.
- 3) Vegetación conformada por Bosque secundario joven ocupa 4.30%, del total del predio.
- 4) Vegetación conformada por Arboles dispersos ocupa 2.38%, del total del predio.
- 5) Vegetación conformada por Bosque secundario Maduro ocupa 0.40%, del total del predio.

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los

objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada mantendrá las áreas de recursos boscosos( bosque secundario maduro) existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que no habrá afectación de ninguna cobertura de vegetación boscosa en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, emite su opinión técnica del presente estudio de impacto ambiental basado en la información plasmada en el documento en mención.

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra a desarrollar.

Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 De 12 de junio de 2003."Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificación"

Con este reporte en el expediente, siempre y cuando se haga constar en el mismo lo establecido en el inventario forestal de los árboles, se puede continuar con lo que corresponda en el trámite de este estudio.

#### CONCLUSION

Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en relación al tema forestal, por tal motivo, remitimos a la Dirección de evaluación ambiental, nuestros comentarios técnicos para su consideración en el trámite correspondiente del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
NOE DURANGO VELASQUEZ  
MAESTRÍA EN C. AMBIENTALES  
CENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 4,634-02-M1-OK



RO/PMC

MEMORANDO  
DCC-508-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



DE: MARIBEL PINTO  
Directora Encargada de Cambio Climático

ASUNTO: EIA- CAT II/ “Estudio, diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del nuevo sistema de captación de agua cruda en La Quebrada, Bonyic y línea de aducción”

FECHA: 25 de julio de 2024



En atención al **MEMORANDO DEEIA-0249-1507-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “**Estudio, diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del nuevo sistema de captación de agua cruda en La Quebrada, Bonyic y línea de aducción**”, a desarrollarse en los corregimientos de El Silencio y El Teribe, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN). Según el Informe Técnico **DCC-047-2024**, desarrollado por analistas técnicos de esta dirección, tenemos a bien informar que este es nuestro primer informe técnico al EIA.

Luego de la revisión técnica del estudio la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollos los siguientes puntos:

Adaptación:

Con respecto a los siguientes puntos el promotor debe atender las siguientes observaciones:

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

- Se deberá identificar los posibles riesgos climáticos que puedan afectar directamente al proyecto, se puede utilizar como guía la tabla incluida dentro de la resolución No. DM-01132024 disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>
- El consultor/promotor debe revisar el contenido de la tabla 5-22. Principales variables climáticas y amenazas relacionadas al cambio climático, corregirla, así como revisar la ponderación cualitativa dada en la tabla 5-24. Matriz de sensibilidad climática. Por ejemplo, en los elementos para cambio en los patrones de lluvia, tormentas, inundaciones, incendios forestales, etc.
- Una vez completado los puntos anteriores (ubicación del proyecto en el mapa de sensibilidad y construcción de la matriz) se deberá realizar una síntesis de la sensibilidad del proyecto frente a las amenazas identificadas, en un máximo de dos párrafos explicativos.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 26/07/2024

Hora: 3:16 PM

#### 5.8.2.1 Análisis de Exposición

- El promotor/consultor deberá generar un análisis de cómo los resultados de escenarios de cambio climático podrían afectar a futuro su proyecto durante sus diferentes fases. Se recomienda utilizar los mapas de anomalías que se encuentran disponibles en: <https://transparencia-climatica.miamiambiente.gob.pa/modulo-vrc/>
- El promotor/consultor deberá sintetizar la exposición potencial del proyecto ante las amenazas identificadas, condensando la información previamente plasmada en un máximo de dos párrafos explicativos.

#### 5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

- Para conocer a mayor detalle la capacidad adaptativa a nivel local donde se ubicará el proyecto, se deberá responder a cada una de las siguientes preguntas como mínimo:
  - Con qué herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los riesgos climáticos (minimizarlos o neutralizarlos).
  - ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?
  - ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
  - ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
  - Distancia a carreteras.
  - Distancia a centro de salud.
  - Pobreza general del corregimiento en %.
  - ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplazará 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).
- De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

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

- Se deben entregar los archivos editables de la modelación hidráulica realizada para el periodo de retorno de 100 años. Utilizar como guía de los archivos que deben ser entregados el siguiente documento: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

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

- El promotor/consultor una vez realizada las correcciones de los puntos anteriores, debe 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. Puede utilizar como guía la información disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

## 9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

- Sin comentarios.

### 9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

- i. Objetivos del Plan de Adaptación: Sin comentarios.
- ii. Formulación de las medidas de adaptación: Se solicita al promotor/consultor en esta sección la identificación, actualización o modificación de las medidas de adaptación de acuerdo con 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 para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la matriz. 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.

*Matriz. 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 Medidas de adaptación a implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, etc.)	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza (Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, etc.). Nota: pueden identificarse una (1) medida de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Desarrollo e implementación de protocolos de alerta temprana y evacuación, plan de comunicación para los trabajadores ante inundaciones repentinas entre otras;	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada

- iii. Plan de Monitoreo: el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) del apartado 9.8.1 sobre las medidas de adaptación que se implementarán.

El Plan de Monitoreo debe contener 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.

#### Mitigación

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos:

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

Se identificaron las fuentes de emisiones relacionadas a las actividades del proyecto generalmente provocadas por el uso de combustibles fósiles, igualmente se debe considerar lo siguiente:

- Es necesario especificar todas las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, considerando aquellas asociadas a la **remoción de suelos** que se generarán por los cortes para la nivelación del terreno y la excavación para la instalación de tuberías.
- Se debe incluir en la Tabla 4-16 el **alcance 2**, que corresponde a las emisiones indirectas provocadas por el consumo de energía eléctrica proveniente del Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- En esta misma tabla, deben incluirse todos los gases de efecto invernadero asociados a cada fuente de emisión.

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

Se ha asignado la medida de mitigación específica a la fuente de emisión identificada, las cuales están alineada y serán implementadas durante la fase de construcción, igualmente se debe considerar lo siguiente.

- Es necesario incluir las medidas de mitigación específicas para las fuentes de emisión asociadas a la **remoción de suelos**.
- Se incluyó la frecuencia en la que se va a implementar cada medida de mitigación, pero es necesario incluir un cronograma detallado que especifique los tiempos para la ejecución de cada una de las actividades de mitigación. Este cronograma debe delinear claramente las fases de implementación y los plazos para cada acción. Esto permitirá una planificación adecuada y el seguimiento del progreso del plan. Se requiere que este cronograma se incluya para cada medida de mitigación que va a implementar por cada una de las fuentes de emisión identificadas; Con la finalidad de implementar de manera efectiva y organizada las medidas de mitigación.

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

Atentamente,

JCM/mp/fp/ga