

Estas son nuestras respuestas aclaratorias de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0010-1701-2022, de 17 de enero de 2022. Notificado el día 22 de febrero de 2022, del proyecto “SUBESTACIÓN SANTA CRUZ”, a desarrollarse en el corregimiento de Pajonal, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, que consiste en lo siguiente:

INTRODUCCIÓN.

El promotor decidió presentar una nueva solución de diseño para el transporte del cableado de conducción de energía eléctrica producto de la generación del Proyecto Parque Eólico Santa Cruz, hacia la Subestación que se presenta en este Estudio de Impacto Ambiental. Utilizando la misma área de proyecto planteada por las Coordenadas presentadas en el EsIA, en donde se establecía la Red de conexión (zanja) entre la red de Aerogeneradores y la Subestación, que en el EsIA se había planteado como soterrada. Impactando cauces de aguas a lo largo del proyecto.

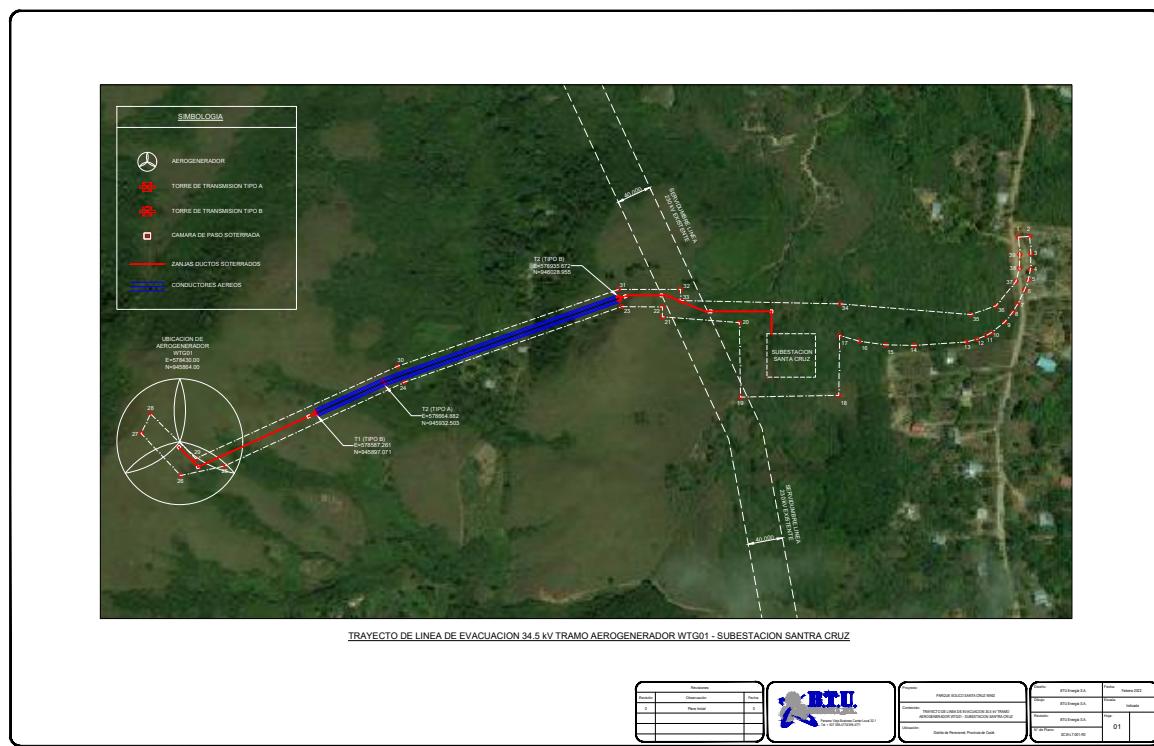
La nueva solución propone establecer parte del cableado soterrado desde que sale del Aerogenerador WTG1 hasta un punto de seguridad de 180 metros, para luego salir a la superficie y establecer Tres (3) Torres de transmisión eléctrica por una distancia de 373 metros. Este tramo se propone en sistema aéreo, con el objetivo de minimizar el impacto en este recorrido el cual incluye, desniveles, vegetación y cauces de agua identificados. Las tres (3) torres de transmisión que componen este tramo se han ubicado en puntos altos, libre de vegetación y de cauces de agua. Luego, al llegar a la torre 3 se establecen ductos soterrados por 205 metros. Este tramo requiere ser en sistema soterrado debido a la proximidad y cruzamiento con una línea aérea existente en voltaje 230kV, la cual exige una servidumbre libre de 40 metros de ancho.

En el Anexo No.1 “Memoria Descriptiva. Tramo Línea de Evacuación Aerogeneradores WTG1 – SUBESTACIÓN”, se presenta la solución propuesta.

Esta solución propone:

- Implementarse dentro de las coordenadas solicitadas de área de proyecto en el EsIA.
- La instalación de las torres ha tomado en cuenta como objetivo principal el alejamiento y la no irrupción a los cuerpos de agua.
- Debido a que no existe camino para llegar a los puntos de instalación de dos de las tres torres, las torres serán de “celosía” (tramos de aluminio galvanizado que pueden ser transportados, al sitio en donde se erigirán, mediante caballos o mulas y por los trillos de caminos a pie existentes. No será necesario la construcción de calles de acceso.
- Se ha tomado en cuenta que en cada sitio en donde se construirá la torre esté despejado de vegetación y el corte será mínimo. Estos sitios tienen la característica que se encuentran a más de 20 metros de cualquier cauce natural de agua.
- La instalación y tensado de los cables no constituirán la tala de ningún bosque de galería. De necesitarse se solicitará la poda de la servidumbre.

A continuación, se muestra la figura de diseño desarrollada por el departamento de Ingeniería del Proyecto.



1. En la página 16 del EsIA punto 3.2 Caracterización y fundamentación técnica de la selección de la categoría del EsIA, se menciona que el Criterio 2, factor “(a) *La alteración del estado de conservación de los suelos*”, no ocurre en las etapas de construcción y operación del proyecto. Sin embargo, en la página 32 a la 33 del EsIA punto 5.4.2. Etapa de Construcción/ejecución, se menciona en la **Remoción de la vegetación** el “... desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm...; **Desmonte de terreno vial**: Desmonte de terreno por medios mecánicos hasta la profundidad indicada en los planos de ingeniería, según las recomendaciones de la PG3 para excavación, movimiento de maquinaria y tratamiento del suelo. Se incluye carga y transporte de la tierra no reutilizable; **Relleno**: Relleno de tierras con suelo, volumen estimado de 43 819 m³; **Zonas Red de tierras inferiores**: *La ejecución de la malla enterrada de tierras se ejecutará durante el movimiento de tierras...*”. Tomando en cuenta lo antes mencionado, se evidencia que el suelo será intervenido por la ejecución del proyecto. Por lo que se solicita:
 - a) Indicar por que no se considera el factor (a) del criterio 2, considerando que el proyecto involucra la alteración de los suelos.

Respuesta aclaratoria:

Confirmamos que algunas actividades de la etapa de construcción pueden afectar significativamente el criterio 2. Factor a) la alteración de los suelos producto de las labores de movimiento de tierra en la zona del acceso vial y perímetro de la composición civil de la subestación. Para cumplir lo hemos agregado al Capítulo 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, como se presenta en la parte b) de esta respuesta.

- b) Actualizar el EsIA en el punto **3.2 Caracterización y fundamentación técnica de la selección de la categoría del EsIA**, en función de los criterios de protección ambiental, incluyendo en el criterio 2, el factor (a) La alteración del estado de conservación de los suelos.

Respuesta Aclaratoria.

El punto **3.2 Caracterización y fundamentación técnica de la selección de la categoría del EsIA**, queda como a continuación:

3.2 Caracterización y fundamentación técnica de la selección de la categoría del EsIA

Del análisis de las actividades del proyecto y los factores de los cinco criterios de protección ambiental, se identificó posible afectación sobre lo siguiente:

Criterio 1: a) *Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.*

Criterio 1: c) *Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.*

Criterio 1: d) *Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.*

Criterio 1: e) *Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.*

Criterio 2: a) **La alteración del estado de conservación de los suelos.**

Criterio 2: c) *La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.*

Criterio 2: h) *La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.*

Criterio 2: r) **La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.**

Criterio 3: g) *La modificación en la composición del paisaje.*

Criterio 4: c) *La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.*

Criterio 4: h) *La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.:*

Criterio C = Construcción O= Operación + = Operación (de no aparecer símbolo es negativo)	NO OCURRE	NO SIGNIFICATIVO	Riesgo	Impacto			CATEGORÍA
				Directo	Indirecto	Acumulativo	
CRITERIO 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	--	-	-	-	-	-	II
a) <i>Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.</i>	O		C				
b) <i>Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.</i>	CO						
c) <i>Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.</i>				CO			
d) <i>Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.</i>	O			C			
e) <i>Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.</i>	O			C			
f) <i>Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</i>	CO						
CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	-	--	-	-	-	--	II
a) <i>La alteración del estado de conservación de los suelos.</i>	O			C			
b) <i>La alteración de suelos frágiles.</i>	CO						
c) <i>La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.</i>	O			C			

Criterio C = Construcción O= Operación + = Operación (de no aparecer símbolo es negativo)	NO OCURRE	NO SIGNIFICATIVO	Riesgo	Impacto			CATEGORÍA
				Directo	Indirecto	Acumulativo	
d) Pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta.	CO						
e) La inducción del deterioro del suelo por desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	CO						
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	CO						
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	CO						
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	O		C				
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existían previamente en el territorio involucrado.	CO						
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	CO						
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	CO						
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	CO						
m) El reemplazo de especies endémicas.	CO						
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	CO						
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	CO						
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	CO						
q) Los efectos sobre la diversidad biológica.	CO						
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	O		C				
s) La modificación de los usos actuales del agua.	CO						
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	CO						
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	CO						
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	CO						
CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.	--	---	--	--	--	--	II

Criterio C = Construcción O= Operación + = Operación (de no aparecer símbolo es negativo)	NO OCURRE	NO SIGNIFICATIVO	Riesgo	Impacto			CATEGORÍA
				Directo	Indirecto	Acumulativo	
a) <i>La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.</i>	CO						
b) <i>La generación de nuevas áreas protegidas.</i>	CO						
c) <i>La modificación de antiguas áreas protegidas.</i>	CO						
d) <i>La pérdida de ambientes representativos y protegidos.</i>	CO						
e) <i>La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.</i>	CO						
f) <i>La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.</i>	CO						
g) <i>La modificación en la composición del paisaje.</i>	O			C			
h) <i>El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.</i>	CO						
CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	--	--	--	--	--	--	II
a) <i>La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.</i>	CO						
b) <i>La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</i>	CO						
c) <i>La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.</i>			CO				
d) <i>La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.</i>	CO						
e) <i>La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.</i>	CO						
f) <i>Los cambios en la estructura demográfica local.</i>	CO						
g) <i>La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.</i>	CO						
h) <i>La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.</i>			CO				

Criterio C = Construcción O= Operación + = Operación (de no aparecer símbolo es negativo)	NO OCURRE	NO SIGNIFICATIVO	Riesgo	Impacto			CATEGORÍA
				Directo	Indirecto	Acumulativo	
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	--	--	--	--	--	--	II
a) <i>Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica, así declarados.</i>	CO						
b) <i>La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.</i>	CO						
c) <i>Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de las formas.</i>	CO						

En base al análisis de la potencial afectación de las actividades del proyecto de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo de manera parcial, que pueden ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, se propone la Categoría II para este EsIA.

2. En la página 17 del EsIA punto **3.2. Caracterización en función de los criterios de protección ambiental**, no se identifica en el criterio 2, el componente agua. De igual manera, en la página 115 a la 116 del EsIA punto **9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos**, tabla 1 y tabla 2, no se menciona impactos al componente agua. Además, en la página 60 del EsIA, se indica “*No se ubicaron fuentes de agua superficial permanentes en el polígono del proyecto...*”. Sin embargo, en la página 59 del EsIA mapa de hidrología, se observa que una fuente hídrica atraviesa la zanja y área del proyecto. Como también mediante nota DRCC-1603-2021, la dirección Regional de Coclé, emite el informe Técnico DRCC-IIo-223-2021, indicando en la observación 3, lo siguiente: “*Durante la inspección se evidenció la presencia de pequeños drenajes y un drenaje natural principal UTM WGS84: 946016N -579351E, que recorre el área de dos (2) metros de ancho por 0.50 cm de profundidad, el cual se ha formado por las aguas de escorrentía durante períodos de lluvia y que pudiese verse afectado por constitución del camino de acceso de la subestación Santa Cruz*”. *Por otra parte, DIAM a través de verificación de coordenadas mediante MEMORANDO-DIAM-01274-202, indica que “[...] La quebrada sin nombre, afluente del río Zaratí, atraviesa el área del proyecto [...]”*. Por lo que se solicita:
 - Aclarar por qué no fueron tomados en cuenta dentro del EsIA, estos cuerpos de agua evidenciados en el mapa de hidrología y en la inspección de campo.

Respuesta Aclaratoria:

Con respecto a la identificación de cuerpos de agua dentro del proyecto podemos afirmar que ha sido de especial interés de nuestra empresa lograr evitar los cruces de ríos, quebradas y cuerpos de agua para la construcción de este proyecto. Hemos estado en la planificación y diseño de este proyecto por alrededor de un año y medio desde que compramos el proyecto a finales del año 2019. Al principio se había diseñado la entrada a la subestación más hacia el norte del proyecto actual debido a que existía un camino existente y en principio se había llegado a un acuerdo con los propietarios para su alquiler. En las visitas de campo para plantear el proyecto nos dimos cuenta de que el alineamiento de la calle comprometía ojos de aguas y abruptos accidentes geográficos en donde se comprobó en época de lluvias que eran drenajes naturales estacionales de agua de escorrentía. El proyecto fue reubicado hacia el sur del alineamiento original y se logró establecer en un área que no tiene afectación alguna con ninguna quebrada o cuerpo de agua permanente.

Con el nuevo alineamiento se realizaron nuevas inspecciones en las fincas involucradas, no se detectaron cuerpos de agua superficial significativos, es decir con caudal para caracterizar. Sin embargo, el PMA contempla la gestión de permisos, entre ella, la autorización de obra en cauces, si fuera necesario, previo a la construcción de las obras.

También a raíz de esta solicitud de ampliación, se procedió a hacer nuevos recorridos de campo. Las principales tareas contemplaron:

- a) Demarcación topográfica: La realización del planteamiento en el campo del proyecto logró mayor detalle de precisión de los puntos de cruce, y se llevó a cabo la verificación de campo de la trayectoria del acceso, huella del edificio y zanja de conducción de electricidad desde el Aerogenerador WT1 hacia la subestación.
- b) Identificación de cauces efímeros: En el último recorrido y a la demarcación de la vía de acceso, edificio y proyección de la zanja o línea de transmisión, ubicamos **tres (3) cauces de agua intermitentes o efímeros, y un cauce Intermitente** (al momento de la inspección mantenía charcos de agua que no habían secado). Para mayor detalle y claridad de la ingeniería, ubicación y estado de volumen y caudal de estos sitios, sitios potenciales de cruce de drenajes, se presentan la información en forma de tablas y figuras (mapas y fotos).

Tabla No.1. Ubicación geográfica de los cauces efímeros estacionales en el área del proyecto.

No.	Sitio	Estado de cuerpos de agua	Obras (vía, obra civil-SE, LT)	Norte	Este
1	A	Drenaje sin flujo de agua	Proyección de la vía	946016	576016
2	B	Drenaje sin flujo de agua	Obra civil, SE	945964	578752
3	C	Drenaje con flujo de agua	Muestra de agua (LT). Falda del Cerro Sabaneta.	945915	578632
4	D	Tramo sin flujo de agua	Detrás de casas y mostradas en el plano Hidrológico como afluente del Río Zaratí	945962	578747
5	E	Tramo sin flujo de agua	Detrás de casas y mostradas en el plano Hidrológico como afluente del Río Zaratí	946030	578775
6	F	Drenaje sin flujo de agua	A +/- 50 metros al norte de la vía de acceso.	946062	579315

	
Foto 1. Sitio A. Vía de acceso /drenaje sin flujo de agua	Foto 2. Sitio B. Subestación / drenaje sin flujo de agua
	
Foto 3. Sitio C. Tramo con flujo de agua	Foto 4. Sitio D. tramo sin flujo de aguas/ detrás de casas
	
Foto 5. Sitio E. tramo sin flujo de agua. Detrás de casas	Foto 6. Sitio F. Drenaje sin flujo de agua a 50 m al norte de la calle.

En el recorrido por la trayectoria de la vía, se verificó la coordenada brindada por la Administración Regional UTM WGS 84: 946016N – 579351E. *Tenemos a bien confirmar que, en la trayectoria de la vía, solamente se ubico un sitio potencial o curso de agua efímero sin flujo de agua. Foto No. 1 Sitio A.*

A 50 metros de las coordenadas provistas por el informe de la Regional se encontró un curso de agua efímero seco al momento de la inspección.



Foto 6. Cauce de agua efímero. A 50 m al norte de la propuesta de la calle de acceso.

Foto 7. Cauce de agua efímero a 50 m al norte de la propuesta de la calle de acceso

Estos drenajes naturales efímeros van a ser manejados mediante la canalización propuesta por el diseño final de la vía de acceso de ser necesarios.

Los puntos arriba mencionados se presentan gráficamente en la siguiente FIGURA 9. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS DE DRENAJE.

Mapa de Hidrología.

Con respecto al mapa de hidrología presentado en la página 59 del EsIA, en donde se observa que una fuente hídrica atraviesa la zanja y, los encontrados por la inspección de la Dirección Regional de Coclé del Ministerio de Ambiente, se trata de cursos de agua intermitentes

Para poder establecer estos parámetros veamos sus características:

El documento Técnico “Manejo y Gestión de Cuencas Hidrográficas” bajo la autoría de Absalón Vásquez Villanueva y otros autores de la Universidad Nacional Agraria La Molina, de Perú, en el tema de geo procesamiento en cuencas hidrográficas, mencionan los conceptos de cuenca hidrográfica señalando que Existen varias definiciones de cuencas hidrográficas que fueron formuladas a lo largo del tiempo. Así Barrella (2001), define cuenca hidrográfica como un conjunto de tierras drenadas por un río y sus afluentes, formada en las regiones más altas del relieve por divisores de aguas, donde las aguas de las lluvias o drenan superficial formando arroyos o ríos, o filtrarse en el suelo para la formación de los manantiales y las aguas subterráneas.

Según Silveira (2001), la cuenca se define: “*como un área de influencia natural de las precipitaciones de agua que hace que los flujos converjan en un solo punto de salida, la cuenca se compone de un conjunto de superficies vertientes y de una red de drenaje formada por cursos de agua que confluyen hasta resultar un lecho único en el estuario*”, como se muestra en la figura siguiente. “*La cantidad de agua que llega a los cursos de agua depende del tamaño de esta, de la precipitación total y de su régimen y de las pérdidas debidas a la evaporación, la transpiración y a la infiltración*”. (Christofoletti, 1980).

Señala el documento en cuestión que es muy importante contar con algunos conceptos bien definidos que son fundamentales para el análisis y la evaluación ambiental de una cuenca como los siguientes:

Cursos de agua

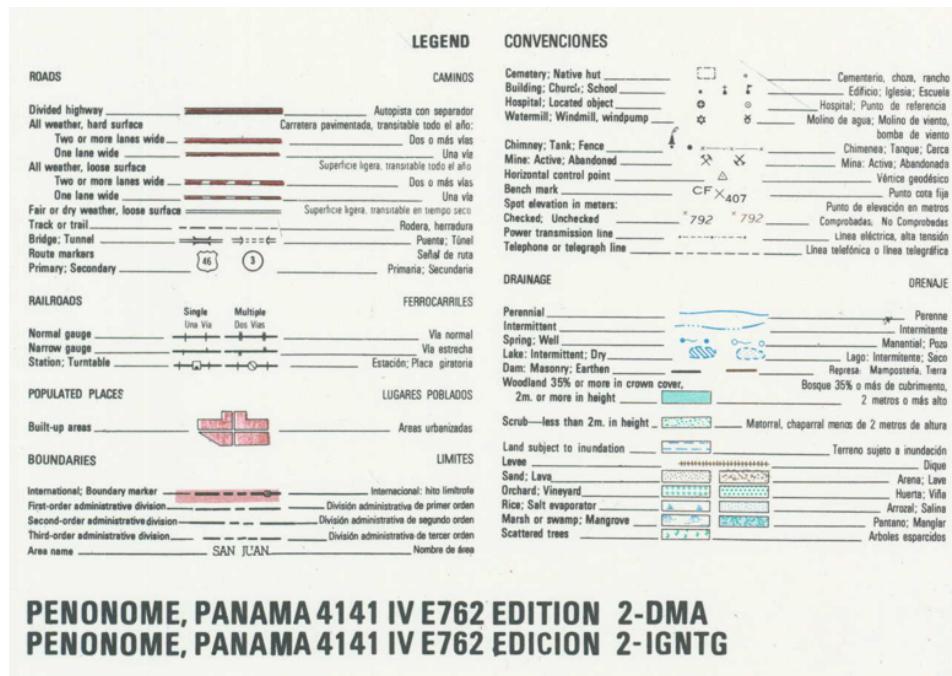
Según Villela y Mattos (1975), *cursos de agua en una cuenca hidrográfica, se pueden clasificar en tres tipos:*

- ***Perennes:*** *Cursos que contienen agua durante todo el tiempo, y la napa freática mantiene una alimentación continua y nunca desciende por debajo del lecho del curso de agua;*
- ***Intermitentes:*** *Estos cursos de agua en general escurren durante las estaciones de lluvia y secan en la estación seca o de estiaje;*
- ***Efímeros:*** *Estos cursos de agua sólo existen o inmediatamente después de períodos de precipitaciones y sólo transportan escurrimiento superficial.*

Nota de la simbología en los mapas utilizados:

En cuanto a la representación gráfica mediante mapas se requiere de simbología apropiada para la representación de cada uno de estos tipos o categorías de cursos de aguas.

En Panamá, los anteriores mosaicos topográficos a escala 1:5,000 preparado por el IGNTG con la colaboración de la Agencia Cartográfica de Defensa del Servicio Geodésico Interamericano que en el caso de la hoja *Penonomé, Panamá 4141 IV E762 EDITION 2-DMA* – se actualizó en marzo de 1979 y 1987, se uso una simbología en donde como se puede ver en la figura siguiente, se hacía una discriminación entre los cursos de agua perennes o permanentes representados por una línea azul de trazo continuo y los cursos de agua intermitentes por un segmento de línea azul separadas por tres puntos.



Desafortunadamente en la actualización efectuada en el 2012, en el caso de los mosaicos topográficos 1:25,000 se utilizó un solo símbolo para la representación de los cursos de agua tratándose de una línea azul de trazo continuo, lo cual ha traído controversias en cuanto a la discriminación de los cursos de agua antes indicado, con los perjuicios que ello acarrea.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"

NOTAS

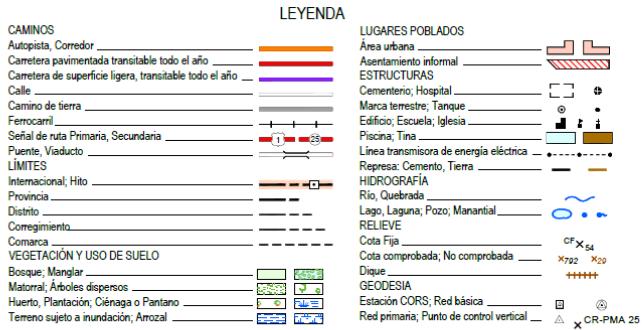
Mapa elaborado de acuerdo al contrato AL 3-82-10,
Ministerio de Obras Públicas, República de Panamá.

Información cartográfica basada en imágenes de Radar
Aerotransportado de Apertura Sintética, Banda X y P,
año 2012. Control horizontal y vertical, agosto 2011.

ELIPSOIDE _____
CUADRÍCULA _____
PROYECCIÓN _____
DATUM VERTICAI _____
DATUM HORIZO _____
DATUM HIDROG _____

DATUM VERTICAI
IMÁGENES DE R
CONTROL GEOC

Los usuari
Instituto Geo



© SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL CONTENIDO DE
ESTE MAPA POR MEDIO MANUAL O DIGITAL SIN PREVIA AUTORIZACIÓN
DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA".

Es más, es posible que no se llevó a cabo la verificación de campo.

Ante estas características no es posible hacer análisis de agua que no existe.

En conclusión:

En el plano de Hidrología mostrado en el EsIA se presenta un afluente del Río Zaratí el cual no es un cauce de agua “Perenne” y si un cauce de agua “Efímero” que solo maneja agua en la temporada de lluvias y luego se seca. No se pudo recoger muestra de agua ni tampoco establecer caudales en el sitio. Este sitio se puede ubicar en las Fotos 4 Sitio D y la Foto 5 sitio E, mostradas con sus coordenadas.

Los drenajes naturales efímeros ubicado en las cercanías de la construcción de la calle de acceso van a ser manejados mediante la canalización propuesta por el diseño final de la vía de acceso.

Los demás drenajes se han tomado en cuenta para la confección de la línea base pero con la propuesta de pasar los cables de transmisión de energía por vía aérea en el área del proyecto en donde existe una mayor propensión a la formación de cauces de recolección de aguas pluviales, se ha logrado la minimización de este impacto en la hidrología del área.

Los sitios identificados de drenajes de agua se encuentran en la “**Figura: Identificación de Sitios de Drenaje.**”

- b) Actualizar el punto 3.2. Caracterización en función de los criterios de protección ambiental, incluyendo en el criterio 2, la afectación al agua.

Respuesta Aclaratoria:

Se ha incluido dentro del la evaluación de las características de los cinco criterios de protección ambiental (respuesta No.1), el factor del Criterio 2 r) *La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua*. La actualización de la **Tabla 3.2. Caracterización y Fundamentación de la selección de la categoría del EsIA** se presenta en la Respuesta a la Pregunta 1 a) de esta nota aclaratoria.

Sin embargo, en el recorrido sólo se ha identificado tres (3) fuentes o configuraciones del terreno, en la trayectoria de las obras, consideradas cuerpos de agua **intermitentes o efímeros**. No se mantiene caudal en los **cauces de agua intermitentes y/o efímeros**, excepto el ultimo

sitio (en la trayectoria final de la línea de transmisión). Tal como se observa en las Figuras No. 1-5. Estado de los cauces efímeros en el área del proyecto.

Criterios de diseño:

Desde la planificación y diseño de este proyecto, y proyecciones de este estudio de impacto ambiental, es de especial interés, lograr evitar los cruces de ríos, quebradas y cuerpos de agua para la construcción de este proyecto, por lo cual se han analizado varias alternativas, decidiendo por la presentada en este EsIA. El proyecto fue reubicado hacia el sur del alineamiento original y se logró establecer en un área que no tiene afectación alguna con ninguna quebrada o cuerpo de agua permanente. En el último recorrido se decidió, elevar la línea de transmisión en el área de mayor pendiente y cruce de cauces de agua. Ver Figura No.9., memoria descriptiva y planos de las torres (torre tipo B) de la Línea de Transmisión (Anexo A).

Ver en la Figura No. 9. Configuración de la línea de transmisión aérea e identificación de los sitios de drenajes

La solución propuesta de línea de transmisión:

Citamos la reconfiguración técnica realizada por el equipo de ingeniería. La solución propuesta de línea de transmisión tiene como propósito minimizar el impacto sobre la vegetación y cauces de agua a lo largo de su trayectoria, la misma está compuesta por los 3 tramos de 3 circuitos en voltaje 34.5 kV cada uno.

Referirse a la memoria descriptiva y planos de las torres (torre tipo B) de la Línea de Transmisión (Anexo A). Específicamente, en la figura No 9 y Anexo B, se logra observar el siguiente diseño final de las obras sobre una imagen satelital para mayor claridad de los recursos a proteger.

En la **Figura: Identificación de los Sitos de Drenaje**, se propone sobre la solución de diseño de ingeniería los puntos con drenajes identificados.

A continuación, se describen las características generales de cada tramo:

- Tramo 1: Trayecto en sistema con ductos y cables soterrados que va desde el aerogenerador WT01 hasta la torre de transmisión T1 en una distancia de 180 metros. Este tramo requiere ser subterráneo debido a la distancia de seguridad que se debe mantener entre el aerogenerador WT01 y las torres o estructuras de transmisión eléctricas cercanas.
- Tramo 2: Trayecto en sistema con conductores aéreos que va desde la torre de transmisión 1 hasta la torre de transmisión 3 en una distancia de 373 metros. Este tramo se propone en sistema aéreo, con el objetivo de minimizar el impacto en este recorrido el cual incluye, desniveles, vegetación y cauces de agua. Las 3 torres de transmisión que componen este tramo se han ubicado en puntos altos, libres de vegetación y cauces de agua.
- Tramo 3: Trayecto en sistema soterrado con ductos soterrados que va desde la torre de transmisión 3 hasta la subestación Santa Cruz en una distancia de 205 metros. Este tramo requiere ser en sistema soterrado debido a la proximidad y cruzamiento con una

línea aérea existente en voltaje 230 kV, la cual exige una servidumbre libre de 40 metros de ancho.

- c) Presentar el punto 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, incluyendo el impacto al agua en la Tabla 1 y tabla 2.

Respuesta Aclaratoria:

Presentamos nuevamente el *Punto 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos*.

Se identificaron ocho impactos ambientales negativos y un riesgo ambiental. La ponderación, valoración y análisis de éstos indica que los impactos negativos más importantes, con importancia ambiental Alta, a ser generado por el proyecto están asociados a la “Contaminación del Suelo y cuerpo de aguas por la Generación de procesos Erosivos” y la “Contaminación del Suelo por el manejo de Residuos y Desechos sólidos”.

Con importancia ambiental Media estan:

- Alteración del estado de conservación de suelos.
- Contaminación sonora por la Generación de ruido y vibraciones.
- Alteración y Modificación del Paisaje.
- Alteración de los parámetros físico, químicos e hidrológicos del agua.

Con importancia ambiental Baja:

- Alteración de la conservación de la flora y la fauna.
- Contaminación del aire por emisiones fugitivas
- Riesgo de derrame por manejo de hidrocarburo.

Impactos Positivos

- Generación de Estímulo a la economía Regional. (grandes beneficios)
- Generación de empleos. (Beneficios medios).

A continuación Tabla 1. Importancia Ambiental de los impactos y en la Tabla 2. Valoración de los Impactos a ser generados.

Tabla 1) Importancia ambiental de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto.

NO.	CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN	RIESGOS	NEGATIVOS	POSITIVOS
1	Contaminación del suelo y cuerpos de agua por la generación de procesos erosivos		-57 (alta)	
2	Contaminación del suelo por el Manejo de Residuos y Desechos sólidos		-50 (Alta)	
3	Alteración del estado de conservación de suelos		-49 (Media)	
4	Contaminación sonora por la Generación de Ruido y Vibraciones		-45 (Media)	
5	Alteración o Modificación del Paisaje		-30(Media)	
6	Alteración de los parámetros físicos, químicos e hidrológicos del agua		-23(media)	
7	Alteración de la conservación de la flora y la fauna		-20(Baja)	
8	Contaminación del aire por emisiones fugitivas		-17(Baja)	
9	Riesgo de derrame por manejo de hidrocarburo	-13 (baja)		
10	Generación de Estímulo a la economía regional			+60 (Alta)
11	Generación de empleos			+29 (media)

La **Tabla No.2 Valoración de los impactos a ser generados por el proyecto**, se presenta a continuación.

d) Actualizar los puntos: hidrología y calidad de las aguas superficiales.

Respuesta Aclaratoria:

Mediante la anteriormente mostrada Figura 9. Identificación de Sitios de Drenaje, se presentan las coordenadas y su posición en el alineamiento de la infraestructura del proyecto.

Además, se corrigen el Capítulo 6.- Ambiente Físico, específicamente en la sección 6.8 Hidrología, como sigue:

6.8 Hidrología

El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica No. 134 cuyo río principal es el río Grande, el cual tiene una longitud aproximada de 94 km, la cuenca tiene una superficie de 2,515 km² hasta la desembocadura al mar. La elevación media de la cuenca es de 150 msnm, y el punto más alto se encuentra en la cordillera central con una elevación máxima de 1448 msnm.

La precipitación media anual es de 1,900 mm y la escorrentía es de 1,456mm. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde el centro de la cuenca, con un aproximado de 3,000 mm/año, hacia el litoral con 1,500 mm/año. El 92 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Las regiones hidrográficas en el área del proyecto contemplan las subcuenca del Río Zaratí (desarrollo de la zanja de la subestación al aerogenerador) y Río Chorrera (acceso y subestación).

Durante la visita de inspección del área de estudio se encontraron los siguientes Tres Puntos de Cursos de agua “Efímeros” y uno “Perenne”¹.

Tabla No.1. Ubicación geográfica de los cauces efímeros estacionales en el área del proyecto.

No.	Sitio	Estado de cuerpos de agua	Obras (vía, obra civil-SE, LT)	Norte	Este
1	A	Drenaje sin flujo de agua	Proyección de la vía	946016	579351
2	B	Drenaje sin flujo de agua	Obra civil, SE	945964	578752
3	C	Drenaje con flujo de agua	Muestra de agua (LT) Flada del Cerro Sabaneta.	945915	578632
4	D	Tramo sin flujo de agua	Detrás de casas (LT), mostradas en el plano Hidrológico como afluente del Río Zaratí	945962	578747
5	E	Tramo sin flujo de agua	Detrás de casas (LT), mostradas en el plano Hidrológico como afluente del Río Zaratí	946030	578775
6	F	Drenaje efímero sin flujo de agua	Drenaje efímero a 50 m. del alineamiento de la calle de acceso	946062	579315

¹ Descripción de cursos de agua en una cuenca hidrográfica. Villela y Matos. 1975

- e) Presentar los análisis de calidad de agua, de los cuerpos de agua evidenciados, (original o copia notariada) elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación y firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración.

Respuesta Aclaratoria:

El Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008, es por ahora el único marco legal para evaluar la calidad de las aguas superficiales de uso recreativo con o sin contacto directo. Este Decreto, se utiliza en este reporte como marco comparativo de la calidad del agua. El oxígeno disuelto, se encuentra por debajo del nivel mínimo normado. El resto de los parámetros se ajusta a los criterios de calidad del decreto en cuestión. Referirse al Anexo 2.

En el Anexo 2. Presentamos los resultados de los análisis de calidad de agua del único cuerpo que mantiene un hilo de agua. Es el Punto 3C. dentro de la tabla, con coordenadas N945915; E578632, encontrada en las Faldas del Cerro Sabaneta.

- f) Describir las acciones que se implementarán para proteger la quebrada sin nombre que es atravesada por la construcción de la zanja.

Respuesta Aclaratoria:

Referirse a la memoria descriptiva y planos de las torres (torre tipo B) de la Línea de Transmisión (Anexo A). Específicamente, en la figura No 9 y Anexo B, se logra observar el siguiente diseño final de las obras sobre una imagen satelital para mayor claridad de los recursos a proteger.

A continuación, se describen las características generales de cada tramo:

- Tramo 1: Trayecto en sistema con ductos y cables soterrados que va desde el aerogenerador WT01 hasta la torre de transmisión T1 en una distancia de 180 metros. Este tramo requiere ser subterráneo debido a la distancia de seguridad que se debe mantener entre el aerogenerador WT01 y las torres o estructuras de transmisión eléctricas cercanas.
- Tramo 2: Trayecto en sistema con conductores aéreos que va desde la torre de transmisión 1 hasta la torre de transmisión 3 en una distancia de 373 metros. Este tramo se propone en sistema aéreo, con el objetivo de minimizar el impacto en este recorrido el cual incluye, desniveles, vegetación y cauces de agua. Las 3 torres de transmisión que componen este tramo se han ubicado en puntos altos, libres de vegetación y cauces de agua.
- Tramo 3: Trayecto en sistema soterrado con ductos soterrados que va desde la torre de transmisión 3 hasta la subestación Santa Cruz en una distancia de 205 metros. Este tramo requiere ser en sistema soterrado debido a la proximidad y cruzamiento con una línea aérea existente en voltaje 230 kV, la cual exige una servidumbre libre de 40 metros de ancho.

En Conclusión, no se realizará actividades de construcción de infraestructura sobre ningún cuerpo de agua. El cuerpo de agua identificado en la Foto No. 3 del Sitio C en las Faldas del Cerro Sabaneta, se le ha tomado muestra de agua para su análisis y esta incluido en el Anexo 3. Informe de Análisis de agua, en este documento. Este cuerpo de agua con la nueva solución de cableado aéreo no será intervenido. De ser necesario alguna actividad de tensión de los cables aéreos se elaborará un informe de “Obras sobre Cauces” para su presentación ante la Dirección de Cuencas Hidrográficas. Esta intervención será temporal y de ser posible, no implicará la tala del bosque de galería.

- g) Indicar si en el cruce de los cuerpos de agua, se realizará algún tipo de infraestructura sobre los mismos, de ser afirmativo especificar como se realizarán en cumplimiento de la Ley Forestal y además aportar las coordenadas que determinen su ubicación y área de protección.

Respuesta Aclaratoria:

En el último recorrido se decidió, elevar la línea de transmisión en el área de mayor pendiente y cruce de cauces de agua. Ver Figura No.9., memoria descriptiva y planos de las torres (torre tipo B) de la Línea de Transmisión (Anexo A). En la Figura No. 9. Identificación de Sitios de Drenaje, se muestra el punto 3 Sitio C. Drenaje con flujo de agua, en la falda del Cerro Sabaneta.

Citamos la reconfiguración técnica realizada por el equipo de ingeniería. La solución propuesta de línea de transmisión tiene como propósito minimizar el impacto sobre la vegetación y cauces de agua a lo largo de su trayectoria, la misma está compuesta por los 3 tramos de 3 circuitos en voltaje 34.5 kV cada uno.

En conclusión, no será necesario el cruce de los cuerpos de agua con ningún tipo de infraestructura temporal ni permanente.

- h) Presentar los impactos ambientales al componente agua, donde se incluyan las aguas superficiales, con sus respectivas medidas de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Respuesta Aclaratoria:

En el Capítulo 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos. Hemos agregado el componente agua como sigue:

Sección 9.1 Análisis de la situación ambiental previa en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Se agrega:

- *Construcción de una línea de conexión semi-subterranea / aérea, entre el Aerogenerador 1 del Parque Eólico y la subestación. La parte soterrada será de 180 m desde el Aerogenerador 1 y luego sale por vía aérea por 373 m para luego soterrarse por 205 m al llegar cerca de la subestación. Esta línea de transmisión contará con cableado dentro de tuberías en su parte soterrada y por medio de cables en su parte aérea.*

El análisis de los cinco criterios de evaluación exigidos por el DE123-09 identifica que los siguientes criterios son afectados por la ejecución del proyecto, por riesgos ambientales e impactos directos, que pueden ser mitigados con acciones conocidas y de fácil aplicación:

- *CRITERIO 1a) Manejo de combustibles y generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuos industriales producto del manejo y combustión de hidrocarburos (material tóxico e inflamable).*
- *CRITERIO 1c) Generación de ruido y vibraciones. Debido al movimiento de maquinarias durante la construcción.*
- *CRITERIO 1d) Generación de Residuos y Desechos sólidos. Durante la etapa de construcción debido al manejo de orgánicos (comida por parte de los trabajadores) y diferentes tipos de desecho de construcción.*
- *CRITERIO 1e) Generación de emisiones fugitivas. Por la combustión de las maquinas de los equipos.*
- **CRITERIO 2a) La alteración del estado de conservación de los suelos.**
- *CRITERIO 2c) Generación de procesos erosivos a corto plazo. Durante la construcción de la calle de acceso y la nivelación del terreno para la subestación.*
- *CRITERIO 2h) Alteración de la conservación de la flora y la fauna. Durante las actividades de desarraigue al inicio de la construcción. No existen especies exóticas, endémicas ni vulnerables en la zona de fauna ni flora.*
- **Criterio 2r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.**
- *CRITERIO 3g) Modificación del paisaje natural. El proyecto se ubica en un paisaje rural dominado por cerros y lomas en donde también predominan unas torres de cables de alta tensión que tienen alturas hasta de 60 m. El proyecto propone la construcción de una calle de acceso y una subestación.*
- *CRITERIO 4c) El proyecto propone la transformación de las actividades económicas a nivel nacional aumentando la generación de energía limpia a base de fuentes renovables.*
- *CRITERIO 4h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. Generación de empleo.*

9.1.1 Situación ambiental previa (Línea Base)

El área donde se localizará la subestación no se encuentra...

9.1.4.4. Hidrología

Actual (Línea Base)

El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica No 134 cuyo río principal es el río Grande, el cual tiene una longitud aproximada de 94 km, la cuenca tiene una superficie de 2,515 km² hasta la desembocadura al mar. La elevación media de la cuenca es de 150 msnm, y el punto más alto se encuentra en la cordillera central con una elevación máxima de 1448 msnm.

La precipitación media anual es de 1,900 mm y la escorrentía es de 1,456mm. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde el centro de la cuenca, con un aproximado de 3,000 mm/año, hacia el litoral con 1,500 mm/año. El 92 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

En el área del proyecto se encontró un cauce de agua permanente (perenne) en las Faldas del Cerro Sabaneta con iron ríos, quebradas ni fuentes de agua superficiales permanente. Debido a lo accidentado del sitio existen canales de desague de escorrentía de agua de lluvia para la época de lluvias.

3. En la página 27 del EsIA Tabla 2: Identificación y localización del Parcelas, se identifican las 5 fincas donde se ubicará el proyecto, con sus códigos de ubicación, propietarios y superficies. Sin embargo, no se deja claro la superficie total de cada finca que formará a ser parte del desarrollo del proyecto. Por lo que se solicita:
 - a) Indicar las superficies que se utilizará en cada una de las fincas que conformarán el área de desarrollo del proyecto.

Respuesta Aclaratoria:

En los acuerdos entre el promotor y los propietarios se definen los diversos usos en la superficie de las cuatro fincas, todos compatibles con las actividades del proyecto de la subestación y su acceso. La definición de las superficies se detallará durante la finalización de los diseños y previo inicio de construcción. En área de influencia del proyecto (AIP) abarca el total de cuatro fincas. Los diversos programas de prevención y control ambiental y social se aplican a las actividades detalladas durante cada etapa del proyecto, los cuales serán monitoreados y documentados mediante los informes de seguimiento ambiental.

A continuación, le presentamos nuevamente la Tabla con la adición de la Superficie a utilizar de la finca, según los datos provistos por el promotor pero se desea dejar constancia que las superficies finales de uso de las fincas serán pactadas y pagadas, según el contrato, cuando el Arrendatario termine de realizar la ingeniería de detalle necesaria para el inicio de obras y tenga el replanteo final del proyecto.

Tabla 2: Identificación y localización de Parcelas

Finca	Folio real	Código de ubicación	Propiedad	Cédula	Superficie	Superficie a Utilizar de cada Finca
1	30362353	2506, Asiento 2	-Rubén Reyes Avilés	9-100-683	4 ha + 1,629.33 m ²	1 ha + 1,703.80 m ²
2	30293688	2506	-Itza Yatzuri Pérez -María Catalina Pérez Márquez -Francisco Pérez Rodríguez	2-725-799 2-112-224 2-50-830	5 ha + 7,294.05 m ²	0 ha + 728.3 m ²
3	30240144	2506	-Francisco Pérez Márquez -Carlos Enrique Pérez Márquez -Francisco Pérez Rodríguez	2-700-141 2-140-468 2-50-830	2 ha + 623.69 m ²	0 ha + 232.5 m ²
4	30336940	2506	-Eva Noemí Márquez Alonso -Lucila Yaneth Márquez Alonso -Luis Aníbal Márquez Rodríguez -María De La Cruz Alonso de Márquez	2-731-531 2-721-651 2-104-465 2-99-1515	5 ha + 1,482.92 m ²	0 ha + 860.3 m ²

Fuente: Promotor

4. En la página 32 del EsIA punto **5.4.2. Etapa de Construcción/ejecución**, se menciona lo siguiente “*Remoción de la vegetación: remover la cubierta vegetal del área del proyecto y trasladarlo al vertedero local; Desmonte de terreno: Se incluye carga y transporte de la tierra no reutilizable y de los productos resultantes a vertedero, en el área del proyecto; Desmonte del terreno vial: Se incluye carga y transporte de la tierra no reutilizable y de los productos resultantes a vertedero, en el vertedero de Antón...*”. Sin embargo, no se deja claro si todos los desechos serán vertidos en el vertedero de Antón u otro vertedero, como tampoco se deja constancia que dichos vertidos en el vertedero de Antón u otro vertedero, como tampoco se deja constancia que dicho vertedero cuente con la capacidad de recibir los desechos del proyecto (tierra). Por lo que debe:
 - Aclarar a que vertedero se dispondrán los desechos finales del proyecto.

Respuesta Aclaratoria:

La vegetación existente según el *Capítulo 7. Ambiente Biológico* en su sección 7.1.3. *Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, escala 1:20 000*, en el *Cuadro 7.2 Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo*, se identifica que el proyecto mantiene un uso de suelo de un 96 % de Formaciones Gramíneas (58 %) y Rastrojo Bajo (38 %).

Los desechos vegetales producto del desmonte del terreno para el proyecto serán producto de gramíneas y rastrojo bajo, los cuales son ideales para constituir medidas de mitigación para el control de la erosión de los taludes y proponen excelente sustrato para la siembra de especies vegetales que a largo plazo ayuden a mantener los taludes firmes.

En este orden de ideas vamos a reutilizar los desechos vegetales para controlar la erosión y se va a repicar e ir esparciendo a lo largo de los taludes de la vía de acceso y en la conformación de los taludes de la nivelación del terreno para la subestación. Esta medida enunciada cumple con las consideraciones técnicas para seleccionar un sitio para la disposición de este tipo de material:

- Se localizará en zona donde afecten mínimamente el paisaje.
- Se utilizará para estabilizar obras de infraestructura, no cortan ecosistemas ni interrumpen los corredores de circulación de la fauna.
- Se encuentran a una distancia suficiente de los cuerpos de agua más cercanos. No se colocarán sobre sitios de drenaje intermitentes.

Según el Estudio de suelos presentado en el EsIA, el material debajo de la capa vegetal es muy consistente y tiene una plasticidad dura lo que tiene la característica de que puede ser utilizado en su totalidad para los rellenos y conformación de la vía de acceso y la nivelación del área de la subestación.

Solo se descartará material no utilizable y desechos domésticos hacia el vertedero de Antón. Se presenta Adjunto a esta Nota la carta de petición de Anuencia del Municipio la cual esperamos contestación para remitirla como parte de la documentación solicitada.

- b) Presentar una anuencia por parte del Municipio que corresponde el vertedero, donde señale que tiene la capacidad de recibir todos los desechos finales del proyecto incluyendo los restantes de tierra vegetal.

Respuesta Aclaratoria:

Para el proyecto se espera tener desechos de tipo doméstico y de construcción. Todo el desecho vegetal será utilizado para la conformación y estabilización de los taludes de la calle de acceso y la subestación. Se ha establecido un balance de material (de relleno) a utilizar y el proyecto va a utilizar todo el material petreto procedente de la excavación y movimiento de tierra para la conformación de los taludes de la calle de acceso y de la subestación. Los desechos domésticos y de construcción que no se puedan reutilizar serán manejados hacia alguno de los dos vertederos existentes en el área (Penonomé o Antón), luego de haber pagado las tasas por el servicio. No existe prohibición alguna para la disposición de los desechos domésticos en alguno de estos vertederos.

5. En la página 33 del EsIA, **Acceso**, se indica: “[...] La calle de acceso tiene una longitud de 291,45 m y 12,80 m de ancho”. Sin embargo, de acuerdo a la verificación de las coordenadas realizadas por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-01274-2021, se informa que el camino propuesto genera una longitud de 899,94 m. Por otra parte, se evidencia que el alineamiento de la zanja atraviesa caminos internos. Por lo antes descrito, se solicita:

- a) Aclarar la longitud total del camino propuesto o de acceso a la subestación. En caso de existir algún cambio en la longitud deberá presentar las coordenadas del camino.

Respuesta Aclaratoria:

Nos reafirmamos que la longitud total del camino de acceso a la subestación es de 291,45 m. Adjunto se presentan los shapefiles del camino de acceso nuevamente (alineamiento del centro de la vía de acceso a la Subestación).

La cifra de 899,94 m lineales que aporta la DIAM en el memorándum se refiere a la sumatoria del tramo líneal de 291,45 m más los tramos de servidumbre vial a cada lado del alineamiento del centro. Les enviamos nuevamente los shapefiles..

- b) Indicar la metodología de los trabajos a realizar en el cruce de los caminos y cuerpo de agua, para la construcción de la zanja.

Respuesta Aclaratoria:

Anteriormente en la respuesta a la pregunta 2 de esta Nota aclaratoria se da la respuesta a esta pregunta. En el Anexo 1. Memoria Descriptiva tramo línea de evacuación eléctrica WTG1 – Subestación. Presentamos la metodología de construcción, materiales y diseño.

La metodología de los trabajos a realizar en el cruce de caminos está a cargo de la ingeniería de detalle final de la obra.

El promotor es consiente que alquilar los terrenos, en vez de comprar, produce una mejor relación comunitaria con los vecinos y la comunidad existente, debido a que la comunidad y los dueños de las fincas perciben un emolumento por el alquiler de sus tierras y esto genera movimiento en la economía local; y al final del tiempo del contrato de generación, los dueños vuelven a ser propietarios de su tierra. Es por esto que en su plan de relacionamiento comunitario se está utilizando la figura de contratos de arrendamiento para el uso de la tierra de manera definida con los propietarios de los terrenos en donde se está emplazando el proyecto. Bajo estas condiciones, el promotor está alquilando todas las tierras por donde se ubica el proyecto incluyendo subestación, acceso y zanja. Dentro de los terrenos alquilados existen caminos internos privados propiedad de los arrendatarios, los cuales han firmado un contrato de alquiler en donde el Promotor puede utilizar toda el área que el a bien desee y será pagada por su uso. Los caminos y accesos internos en las fincas serán reubicados de ser necesario y la construcción de cualquier infraestructura, dentro de las fincas están aprobadas por los dueños de las fincas. Los Certificados de Registro Público tienen en su parte el apartado de la existencia de servidumbres públicas las cuales serán respetadas por el promotor, siempre y cuando sean servidumbres constituidas. Los demás caminos internos de las fincas, luego de la construcción de las zanjas el arrendador y el arrendatario se pondrán de acuerdo sobre su constitución y su uso o no.

Con respecto a los accidentes de terreno que constituyan cauce para aguas de escorrentía de lluvias intermitentes, en el trazado de la zanja, el promotor propone edificar una solución de paso aéreo de las tuberías con cableado. Este paso aéreo se propone como el diseño adjunto. Se están realizando los trabajos de campo para la delimitación en sitio del camino, la subestación y la zanja, como lo hemos especificado en las Respuestas Aclaratorias anteriores por lo cuál estimamos que vamos a poder verificar con mayor detalle este tema.

- c) Presentar las medidas de mitigación que se implementarán, para que la construcción de la zanja no afecte a la comunidad y el cuerpo de agua.

Respuesta aclaratoria:

Anteriormente en esta Nota hemos establecido que la solución de pasar los cables vía aérea por las áreas en donde existen los desniveles del terreno, vegetación y cauces de agua, es la más apropiada para la minimización de los impactos ambientales que pueda producir la ejecución del proyecto. En el área cercana al Aerogenerador WGT1 que se encuentra en la cima del cerro Sabaneta no existen calles ni cauces de agua que vayan a ser impactados por la zanja soterrada que mide 180 m de longitud. De ese punto sale vía aérea en la torre 1 y recorre hasta la torre 2, que es donde se encuentra el cauce de agua perenne en las Faldas del Cerro Sabaneta; de la torre dos (2) hasta la torre tres (3) es donde se encuentran todos los cauces de agua señalados y los cuerpos sin agua que luego pertenecerán a la cuenca del Río Zaratí.

6. En la página 40 del EsIA punto **5.7.2. Líquidos**, se menciona “*Para el manejo de lixiviados del lavado de camiones se habilitará un sistema para la sedimentación de finos*”. Sin embargo, no se detalla en el estudio como se implementará este sistema para la sedimentación de finos. Por lo que se solicita:

- a) Aclarar en que consiste el sistema para la sedimentación de finos.

Respuesta Aclaratoria:

El sistema es una laguna de sedimentación. Se habilitará un terraplén de protección con material proveniente de las excavaciones para confinar la zona, construir un sistema de drenaje perimetral y otras estructuras para recoger las aguas y lograr una debida retención y sedimentación; el efluente es mínimo, por lo cual no habrá descarga al ambiente.

- b) Indicar dónde será la disposición final de estos lixiviados del lavado de los camiones, con sus correspondientes coordenadas UTM.

Respuesta Aclaratoria:

El sistema es una laguna de sedimentación en donde se retendrá y sedimentará los finos. El efluente es mínimo, por lo cual no habrá descarga al ambiente.

Este sistema estará siguiendo las directrices del PMA sobre:

- Directrices para el Manejo de Residuos sólidos.
- Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.

7. En la página 60 del EsIA punto **6.8 Calidad del aire**, se indica “*Las obras se ubican en una zona rural, con elevaciones que promueven la dispersión y aireación natural, no se ubican fuente de contaminación, las acciones del proyecto no ocasionarán olores molestos significativos, se controlará las emisiones fugitivas del equipo y maquinaria y la generación de partículas (polvo) que se puede dar por el trasiego de maquinaria y labores de conformación y adecuación de la vía*”. Sin embargo, no se presentó los referentes análisis de calidad de aire, que permitan corroborar la información antes descrita. Por otra parte, en la página 61 del EsIA el punto **6.8.1 Ruido**, hace referencia que en el anexo No. 2, se encuentra el informe de los resultados de las mediciones de ruido. Sin embargo, el informe presentado es una copia. Por lo que se requiere:
- a) Realizar mediciones correspondientes a calidad de aire (original o copia notariada) firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto; las mismas deben contener certificación de la calibración de los equipos empleados.

Respuesta Aclaratoria:

Adjunto a esta nota se presenta el Informe de Calidad de Calidad de Aire, realizado por la empresa ECOSOLUTION, S.A., el cual cuenta con la firma de personal idóneo y el certificado de calibración correspondiente.

- b) Presentar el informe del análisis de ruido original con la firma y sello fresco o copia notariado de los documentos antes mencionados, de acuerdo al Código Judicial Título II, artículo 833 donde Indica: *“los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con los dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia autenticada en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa.”*.

Respuesta Aclaratoria:

Adjunto a esta nota se presenta el Informe de Análisis de Ruido, realizado por Auditor idóneo y con certificado de calibración.

8. En la página 68 del EsIA punto **7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario Forestal, (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**, se menciona *“Como parte de la cobertura vegetal del área del proyecto, no fueron localizados árboles con DAP -> de 20 centímetros, situación que impide levantar un inventario forestal...”*. Sin embargo, mediante nota DRCC-1603-2021, la Dirección Regional de Coclé, emite el informe técnico DRCC-II-223-2021, indicando que *“durante el recorrido del área [...], se pudo evidenciar especies de árboles con DAP superior a 20 cm”*. Por lo que se solicita:
- a) Presentar inventario forestal de las especies que conforman el área del proyecto, e indicar las que pueden verse afectadas por la ejecución del proyecto.

Respuesta Aclaratoria:**Inventario Forestal**

Ante esta solicitud y con la mejor disposición de aportar la información requerida y que la misma sea con apego a la normativa ambiental vigente y aplicable al proyecto, deseamos mencionar lo siguiente:

En el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, tanto en la elaboración de estos estudios como en su evaluación, es necesario que se atienda la normativa legal vigente y aplicable al proyecto en cuestión, de tal manera que los resultados en las distintas etapas tanto en el levantamiento de línea base como en su evaluación se obtengan los mejores resultados; en cuando los aspectos biológicos particularmente la vegetación, es importante considerar las definiciones de los distintos componentes de esa vegetación; así, por ejemplo, la Resolución N°05-98 de 22 de enero de 1998 emitida por la Junta Directiva del Instituto de Recursos Naturales Renovables “Por la cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones”, aún vigente, en las definiciones establece lo siguiente:

Árbol: Planta perenne de troco leñoso bien definido que se ramifica a cierta altura con copa claramente formada, **con altura no inferior a 5 metros** en su estado adulto. Este constituye un elemento del bosque, pero puede crecer de forma individual.

Arbusto: Vegetal leñoso que tiende a ramificarse desde la base o próximo a ella. **Su altura en estado adulto es inferior a los 5 metros.**

Procedimos a hacer un nuevo levantamiento de la información relativa a este aspecto, resultando lo siguiente.

La nota a la que damos respuesta en cuanto al inventario forestal, indica que "**durante el recorrido del área [...], se pudo evidenciar especies de árboles con DAP superior a 20 cm**" que "**durante el recorrido del área [...], se pudo evidenciar especies de árboles con DAP superior a 20 cm**"... es decir, el requerimiento va dirigido a información relativa a los árboles con D.A.P. > 20 centímetros.

A continuación, presentamos el listado de los especímenes con D.A.P > a 20 centímetros.

Lista de especímenes con D.A.P > a 20 centímetros registrados en el inventario forestal levantado

Nº	Nombre común	D.A.P (m)	Forma	Altura fuste limpio (m)	Volumen (m ³)	Hábito	Ubicación***	Fuente
1	Papelillo	0.24	B	4	0.97704	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
2	Algarrobo	0.24	B	2	0.54504	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
3	Guabo	0.23	B	2	0.52233	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
4	Papelillo	0.2	A	4	0.8942	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
5	Harino	0.24	A	2	0.59304	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
6	Guabo	0.26	C	2	0.38246	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
7	Guabo	0.31	C	2	0.45601	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
8	Guabo	0.26	C	2	0.38246	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
9	Guásimo	0.3	B	5	1.4913	Árbol	Acc.	Regeneración natural
10	Mirtaceae	0.35	C	3	0.68985	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
11	Mirtaceae	0.27	C	2	0.39717	Arbusto	Acc.	Regeneración natural
12	Nance	0.21	C	2	0.30891	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
13	Zahinillo	0.2	C	2	0.2942	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
14	Pino	0.23	A	6	1.48833	Árbol	SubEst	Plantado
15	Nance	0.23	C	3	0.45333	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
16	Nance	0.2	C	2	0.2942	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
17	Pino	0.32	B	3	1.01472	Arbusto	SubEst	Plantado
18	Acacia mangium	0.21	A	2	0.51891	Arbusto	SubEst	Plantado
19	Nance	0.2	C	2	0.2942	Arbusto	SubEst	Plantado
20	Harino	0.24	B	4	0.97704	Arbusto	SubEst	Regeneración natural

21	Harino	0.24	B	4	0.97704	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
22	Nance	0.2	C	2	0.2942	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
23	Nance	0.2	C	2	0.2942	Arbusto	SubEst	Regeneración natural
24	Pino	0.21	A	6	1.35891	Árbol	Lintrans.	Plantado
25	Pino	0.28	A	7	2.09188	Árbol	Lintrans.	Plantado
26	Pino	0.38	A	8	3.21898	Árbol	Lintrans.	Plantado
27	Pino	0.37	A	8	3.13427	Árbol	Lintrans.	Plantado
28	Pino	0.25	A	9	2.36775	Árbol	Lintrans.	Plantado
29	Pino	0.27	A	10	2.82717	Árbol	Lintrans.	Plantado
30	Pino	0.29	A	10	3.03659	Árbol	Lintrans.	Plantado
31	Nance	0.27	C	5	0.80217	Árbol	Lintrans.	Regeneración natural
32	Pino	0.27	A	8	2.28717	Árbol	Lintrans.	Plantado
33	Pino	0.26	A	8	2.20246	Árbol	Lintrans.	Plantado
34	Pino	0.44	A	8	3.72724	Árbol	Lintrans.	Plantado
35	Acacia mangium	0.29	C	5	0.86159	Árbol	Lintrans.	Plantado
36	Pino	0.22	A	5	1.20362	Árbol	Lintrans.	Plantado
37	Pino	0.26	A	7	1.94246	Árbol	Lintrans.	Plantado
					45.60244			
	V=0.471*d ² *hc							

Observaciones:

Ubicación*** Acc. Acceso, SubEst. (subestación eléctrica), Lintrans. Línea de transmisión

Se localizaron 16 especímenes con D.A.P. > 20 centímetros con altura de 5 metros o más que pueden catalogarse como árboles atendiendo la definición establecida en la Resolución N°05-98 de 22 de enero de 1998 antes indicada.

De estos, 2 individuos (1 de nance - Byrsonima crassifolia y 1 de guásimo Apeiba tibourbou Aubl.), son producto de la regeneración natural y 14 especímenes son plantados (13 de Pino caribe – Pinus caribea - y 1 de Acacia mangium).

Los otros especímenes de la masa forestal presente en el área con D.A.P > a 20 centímetros corresponde a 21 arbustos (atendiendo la definición establecida en la Resolución N°05-98 de 22 de enero de 1998 antes indicada), siendo 3 plantados (2 de Pino caribe – Pinus caribea - y 1 a Acacia mangium) y 18 de especies de la regeneración natural.

Todos los árboles inventariados son susceptibles de tala para el desarrollo del proyecto.

- b) Presentar el punto 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, de acuerdo con la normativa nacional vigente y otros convenios de nivel internacional como la CITES.

Respuesta Aclaratoria

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Especies exóticas.

Los árboles de Pino caribe – *Pinus caribea* - y *Acacia mangium*, son especies exóticas. Los árboles de estas especies, cuales fueron establecidas hacen más de 30 años (según nos indicó un vecino del lugar).

Especies amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No se identificaron especies de árboles que pudieran señalarse como amenazadas, endémicas y en peligro de extinción atendiendo la resolución que establece estas categorías.

- c) Indicar la cantidad de árboles que requieren ser talados o afectados por el desarrollo del proyecto.

La ingeniería de detalle nos permitirá elaborar un inventario detallado de los arboles por afectar. Este procedimiento se realizará al establecer y pagas la Resolución AG 035-2003. Pago por compensación ecológica, en done el requisito primordial será el inventario detallado de los árboles por talar según los diseños finales.

9. En la página 115 del EsIA punto **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, se presenta la Tabla 1) Importancia ambiental de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto**, desglosando nueve (9) impactos generados por el proyecto. Igualmente, en la página 116 del EsIA se presenta el **Tabla 2) Valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto**, se enlistan impactos tales como: generación de erosión y sedimentación, manejo de residuos y desechos sólidos, generación de ruido y vibraciones, alteración de la conservación de la flora y la fauna, riesgo de derrame por manejo de combustible, emisiones fugitivas por equipos automotores y partículas, generación de estímulo a la economía regional, entre otros. Sin embargo, lo antes mencionado corresponde a acciones y/o actividades propias del proyecto, y no así a impactos. Aunado a lo anterior, en la página 116 del EsIA **Tabla 2) Valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto**, se menciona en los criterios de valoración el “*tipo, riesgo de ocurrencia, probabilidad de mitigación, reversibilidad, grado de perturbación*”. Sin embargo, la valoración y ponderación de estos impactos no corresponde a la descrita en la **Tabla 3) Criterios de valoración de impactos y su ponderación**, de las páginas 117 a la 119 del EsIA. En este sentido, la valoración de los impactos descrito en la Tabla 2, de acuerdo a la importancia ambiental, son erróneos. De acuerdo a las consideraciones antes descritas, se solicita:
 - a) Presentar la Tabla 1) Importancia ambiental de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto y la Tabla 2) Valoración de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto; además las medidas de mitigación acorde a la identificación de los impactos.

Respuesta Aclaratoria:

Tabla 1) Importancia ambiental de los impactos ambientales a ser generados por el proyecto

NO.	CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN	RIESGOS	NEGATIVOS	POSITIVOS
1	Contaminación del suelo y cuerpos de agua por la generación de procesos erosivos		-57 (alta)	
2	Contaminación del suelo por el Manejo de Residuos y Desechos sólidos		-50 (Alta)	
3	Alteración del estado de conservación de suelos		-49 (Media)	
4	Contaminación sonora por la Generación de Ruido y Vibraciones		-45 (Media)	
5	Alteración o Modificación del Paisaje		-30(Media)	
6	Alteración de los parámetros físicos, químicos e hidrológicos del agua		-23(media)	
7	Alteración de la conservación de la flora y la fauna		-20(Baja)	
8	Contaminación del aire por emisiones fugitivas		-17(Baja)	
9	Riesgo de derrame por manejo de hidrocarburo	-13 (baja)		
10	Generación de Estímulo a la economía regional			+60 (Alta)
11	Generación de empleos			+29 (media)

Los Impactos ambientales identificados están asociados a los siguientes instrumentos del PMA:

- ❖ Impacto de Contaminación del suelo y cuerpos de agua por la Generación de procesos erosivos.
 - Directrices de Control de erosión y Sedimentación antes de iniciar la construcción.
 - Permisos por tramitar durante la construcción.
 - Directrices de Control de Calidad del aire, ruido y vibraciones.
 - Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Monitoreo de tala, erosión y sedimentación.
 - Plan de Participación ciudadana.
 - Plan de Educación ambiental.
- ❖ Impacto por Contaminación del suelo por el Manejo de residuos y desechos sólidos.
 - Directrices para el Manejo de Desechos Sólidos.
 - Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Plan de Educación ambiental.
- ❖ Impacto por la Alteración del estado de conservación de suelos.
 - Directrices de Control de erosión y Sedimentación antes de iniciar la construcción.
 - Permisos por tramitar durante la construcción.
 - Directrices de Control de Calidad del aire, ruido y vibraciones.
 - Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.

- Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Monitoreo de tala, erosión y sedimentación.
 - Plan de Participación ciudadana.
 - Plan de Educación ambiental.
 - ❖ Contaminación Sonora por la generación de ruido y vibraciones.
 - Directrices de Control de Calidad del aire, ruido y vibraciones.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Monitoreo de Ruido durante la construcción y la operación.
 - Plan de Educación Ambiental.
 - ❖ Alteración o Modificación del Paisaje.
 - Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - ❖ Alteración de los parámetros físicos químicos e hidrológicos del agua
 - Directrices de Control de Erosión y Sedimentación antes de iniciar la construcción.
 - Permisos a tramitar durante la Planificación (Permisos de Obra en Cauce)
 - Directriz de Manejo de Residuos Sólidos.
 - Directriz de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Monitoreo de tala, erosión y sedimentación.
 - ❖ Alteración de la conservación de la Flora y la Fauna.
 - Plan de Rescate de Flora y Fauna.
 - Directrices para el Manejo de Residuos sólidos.
 - Directrices de Tala controlada, paisajismo, control de erosión y sedimentación.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - ❖ Contaminación al aire por emisiones fugitivas de los equipos automotores.
 - Directrices de Control de Calidad del aire, ruido y vibraciones.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Monitoreo de emisiones fugitivas.
 - ❖ Riesgo de contaminación de suelos y fuentes de agua por el manejo de combustibles.
 - Permisos por tramitar durante la Construcción.
 - Directrices para los seguimientos ambientales.
 - Plan de Prevención de Riesgos (Prevención de Derrames y Fuego)
 - Plan de Educación ambiental.
 - Plan de Contingencias.
 - Plan de Recuperación y Abandono.
- b) Presentar la tabla 2, utilizando la ponderación de los datos estipulados en la tabla 3.

Respuesta Aclaratoria:

Tabla 2) Valoración de los Impactos Ambientales a ser generados por el Proyecto.

10. De acuerdo a MEMORANDO -DAPB-1754-2021, recibido el 22 de noviembre de 2021, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, remite sus comentarios referentes al EsIA, señalando lo siguiente:

“Observamos con preocupación la deficiente línea base biológica, enfocada principalmente en la fauna existente en el área, ya que no hay una lista de especies con su respectivo nombre científico y que, si las mismas están catalogadas con algún grado de amenaza, de acuerdo con la normativa nacional vigente y otros convenios de nivel internacional como la CITES (punto 7.2).

En el punto 7.2.1. no se puede decir que “En el área no se identificaron especies endémicas o en peligro de extinción” sin antes hacer un análisis de la información, en concordancia con lo expuesto en la observación anterior [...].” Por lo antes descrito, se solicita:

a) Presentar los puntos 7.2. Características de la Fauna y el punto 7.2.1. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, con la lista de especies con su nombre científico y si las mismas están catalogadas con algún grado de amenaza, de acuerdo con la normativa nacional vigente y otros convenios de nivel internacional como la CITES.

Respuesta Aclaratoria:

En el área del proyecto se registraron 2 especies listadas en estos apéndices; el grupo de las aves registra una (1) en el Apéndice II; y en el grupo de los reptiles se registraron una (1) especies en el Apéndice II. De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se registra una especie considerada vulnerable (VU) la boa (Boa constrictor).

Adjunto a esta nota Aclaratoria le suministramos el Punto 7.2 Características de la Fauna y el punto 7.2.1. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, con la lista de especies con su nombre científico y si las mismas están catalogadas con algún grado de amenaza, de acuerdo con la normativa nacional vigente y otros convenios de nivel internacional como la CITES.

Nota: Todas las coordenadas presentadas están en DATUM WGS-84 y en formato digital (shapefile y Excel) con orden lógico y secuencia de los vértices de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.