

AMPLIACIÓN A ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II.

PROYECTO:

**“REHABILITACION DEL CAMINO VIA LA MARTILADA
PROVINCIA DE COCLE”**

UBICACIÓN:

**LA MARTILLADA, CORREGIMIENTO DE TOABRE,
DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.**

PROMOTOR:

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
(MOP)**

ELABORADO POR:

**ING. DIOMEDES A. VARGAS T.
IAR-050-98**

MAYO DEL 2,021

INFORMACIÓN SOLICITADA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO: “REHABILITACION DEL CAMINO VIA LA MARTILLADA, PROVINCIA DE COCLE.”

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

**UBICACIÓN LA MARTILLADA, CORREGIMIENTO DE TOABRE,
DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE**

1. En el punto **5.1 Objetivo del Proyecto, Obra, o Actividad y su Justificación**, página 41 del EsIA, señala lo siguiente: “*... El objetivo principal del Proyecto es la Rehabilitación de 4.3 km del Camino Vía La Martillada. La referida vía tendrá un ancho de rodadura de 6 m, canalizar correctamente las aguas pluviales y fluviales ...*” **5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad, Cuadro 3 Área de patios y oficinas 3,000 metros cuadrados, Cuadro 4 Áreas de botadero 4,000 m² (1) y 2,500 m² (2)**, página 53 del ESIA, se describe las dimensiones del proyecto y sus componentes; sin embargo, una vez verificadas las coordenadas adjuntas al EsIA, por DIAM, se evidencia que, las mismas conforman las siguientes superficies: Área de Patios y Oficinas (2,927.5 m²), Botadero 1 (3,932.5 m), Botadero 2 (2,449.5 m²), Alineamiento de Vía (3,994.23 m²). Aunado a lo anterior, una vez verificado los contratos presentados donde el señor Gregorio Núñez Alonso, propietario de la finca 25896, otorga una superficie 2,500 m², para que sea utilizada como botadero y otra superficie de 2,500 m², de la misma finca de su propiedad, para que sea utilizado como Patio de Oficinas y Almacenamiento de Equipo, superficies que no coinciden con las señaladas en el Párrafo anterior. Conjuntamente, en el Informe de Inspección DRCC-SEIA-IIO-063-2021, elaborado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Coclé, se enuncia lo siguiente: “*Durante el recorrido se verifico la existencia de dos botaderos de material edáfico no reportados en el estudio de impacto ambiental en las coordenadas (BNR1 580390E- 957238N) y (BNR2 580541E-957159N) siendo este ultimo de mucho mayor volumen de material y el mismo se observo un corte de material en un pequeño promontorio de tierra ...*”. Por lo que, debe aclarar lo siguiente:

a) Verificar las coordenadas del alineamiento de vía, patios de oficinas y botaderos y presentarlas nuevamente.

RESPUESTA:

El proyecto tiene un recorrido total de 4 Kilómetros + 300 metros se adjunto las coordenadas totales del alineamiento.

Coordenadas del Proyecto:

| Vértice | Este | Norte |
|--|--------|--------|
| 1 (0K+00-Inicio) | 578077 | 956106 |
| 2 | 578543 | 956222 |
| 3 | 578779 | 956530 |
| 4 | 579313 | 956670 |
| 5 | 579705 | 957009 |
| 6 | 579864 | 957281 |
| 7 | 580325 | 957261 |
| 8 | 580827 | 957100 |
| 9 | 581165 | 957129 |
| 10 | 581287 | 956782 |
| 11 | 581440 | 956838 |
| 12 | 581435 | 956950 |
| Final 4K+300 | 581452 | 956971 |
| Puente vehicular sobre rio Tubre en el 1K+020 | 578914 | 956631 |
| Cajón Pluvial en el 3K+320 | 580875 | 957158 |

El área de patio y oficinas una vez verificados las coordenadas tiene una superficie de 2,500 metros cuadrados tal como dice el contrato con el señor Gregorio Núñez se adjuntan las coordenadas del área utilizadas para Patio y oficinas:

| Vértice | Este | Norte |
|---------|--------|--------|
| 1 | 578528 | 956205 |
| 2 | 578453 | 956150 |
| 3 | 578476 | 956130 |
| 4 | 578533 | 956169 |

Se adjunta el nuevo contrato del área utilizada como botadero 1 en la finca 25896 propiedad del señor Gregorio Núñez la cual cuenta con una superficie de **3,932.50** metros cuadrados las

cuales coinciden con las coordenadas incluidas en el EsIA categoría dos presentado.

También se adjunta el contrato del área utilizada como botadero 2 en la finca 31988 (F) propiedad de la señora Evidelia Rosa Moreno Vergara la cual cuenta con una superficie de **2,449.50 metros cuadrados** tal como indican las coordenadas presentadas en el EsIA.

- b) En caso que la superficie de los Patios de Oficinas sea mayor a lo establecido en el contrato con el señor Gregorio Núñez Alonso, propietario de la finca 25896, debe presentar nuevamente la autorización del uso del predio actualizado, con la superficie correcta.

RESPUESTA:

El área de patios y oficinas una vez verificadas las coordenadas tiene una superficie de 2,500 metros cuadrados tal como indica el contrato de autorización presentado en el Estudio ver coordenadas corregidas en el **punto a** de esta pregunta.

- c) Cantidad de Botaderos a requerir. En caso que el Botadero situado en la propiedad del señor Gregorio Núñez Alonso, cuente con mayor superficie que la establecida en la autorización presentada, debe actualizar la misma.

Aunado a que, de requerirse otros Botaderos, debe presentar la autorización correspondiente (notariada), cédula del propietario (notariada), certificado de registro público del predio, en caso que el propietario del predio sea una persona jurídica, debe presentar el certificado de registro público de la personería jurídica.

RESPUESTA:

Para este proyecto se utilizarán tres (3) áreas de botaderos uno en la finca **25896** propiedad del señor Gregorio Alonso con superficie de 3,932.50 M² el segundo botadero está establecido en la finca **31988** propiedad de la señora Evidelia Rosa Moreno con una superficie de 2,449.50 M² y el tercer botadero se ubica

en la finca **15746** propiedad de la señora Alvis M- Pérez de Centeno el cual cuenta con una superficie de 2,590.19 M²

Las coordenadas de este ultimo sitio de botadero son las siguientes

| Vértice | Este | Norte |
|---------|--------|--------|
| 1 | 580433 | 957218 |
| 2 | 580420 | 957300 |
| 3 | 580383 | 957284 |
| 4 | 580381 | 957249 |

Se presenta en los anexos La Autorización notariada y documentos (Certificación de finca y cedula notariada) actualizada de los sitios utilizados como botaderos de las fincas propiedad de los señores Gregorio Núñez, Evidelia Rosa Moreno y Alvis M. Pérez de Centeno.

d) Presentar, línea base (física, biológica y social) de las superficies que serán utilizadas como Botaderos y Patios de Oficinas, luego presentar impactos generados por las actividades propuestas sobre dichos predios, las medidas de mitigación correspondientes y distancias de las fuentes hídricas, respecto a estos.

RESPUESTAS:

La línea base de las áreas que serán utilizadas como Patios y botaderos en la finca Propiedad de los señores Gregorio Núñez, Evidelia Moreno y Alvis Pérez de Centeno de trata de áreas con una vegetación tipo gramíneas con predominancia especies tales como Faragua y brachiaria con malezas anuales y cultivos anuales tales como yuca guineo chino, guandú etc. estos terrenos no cuentan con arboles adultos ya que son áreas utilizadas por los dueños para siembra de cultivos anuales y áreas de pasto, por tal motivo no se observaron especies de fauna que se vean afectadas por la utilización de estos terrenos

como sitio temporal de botaderos y patios ya que no cuentan con árboles.

La topografía de estos terrenos es de plana a ligeramente inclinada con pendientes de 5 a 8 % de inclinación no se observó ninguna afectación de vecinos con la utilización temporal de estos terrenos ya que no existen viviendas cercanas a los mismos.

Los tres terrenos se ubican distantes a fuentes hídricas a mas de quinientos metros por lo que no se dará afectación a estos.

Los Impactos ambientales generados por la utilización temporal de estos terrenos como sitios de botadero y patios es la siguiente:

- Afectación a la Cobertura vegetal tipo gramíneas, malezas anuales y cultivos anuales existentes.
- Posibles problemas erosivos durante la época de invierno.
- Compactación del suelo.
- Generación de ruidos y generación de gases de hidrocarburos
- Posible contaminación de suelos.
- Posible contaminación de las aguas superficiales.

Dentro de las medidas de mitigación a estos impactos recomendamos:

- No realizar trabajos de mecánica mayor en estas áreas utilizadas como patios para evitar derrames de hidrocarburos.
- Recoger adecuadamente todos los desechos sólidos semanalmente en tanques y deponerlos en el vertedero municipal.
- De darse problemas erosivos durante la operación aplicar técnica de control de erosión tales como cercas de pacas de pasto u otro material vegetal para control de sedimentos, enrejillados, trampas de sedimentos de piedra, colocación de grama etc.
- Una vez terminadas las actividades del proyecto se debe en primer lugar recoger todos los equipos y materiales a fin de dejar el terreno libre de estos y limpios.

- Realizar la conformación y nivelación de los terrenos a fin de dejarlos planos.
- Realizar la siembra de estos terrenos con especies de gramíneas tales como Brachairia, Alicia y vetiver a fin de evitar la erosión, así como también realizar la siembra de árboles nativos o frutales previa consulta con el dueño del predio ya que muchas veces ellos prefieren dejar el terreno sin árboles para una futura construcción.

e) El proyecto contempla la construcción de un puente sobre el Río Tubré y un cajón pluvial. Presentar coordenadas (Datum de referencia) de las superficies requeridas para la construcción del puente y el cajón (superficie a utilizar: área de ocupación de la infraestructura, zona de maniobra, dragado para la conformación del canal) y cantidad de superficie vegetal a afectar por estos trabajos e indicar el tipo de cobertura vegetal a afectar.

RESPUESTA:

La superficie de terreno requeridas para la construcción del **puente vehicular sobre el río Tubre** incluyendo (superficie a utilizar, área de infraestructura, zona de maniobra, área de superficie vegetal) es de 1,500.38 metros cuadrados en las siguientes coordenadas UTM WGS 84:

| Vértice | Este | Norte |
|---------|--------|--------|
| 1 | 578936 | 956646 |
| 2 | 578921 | 956656 |
| 3 | 578887 | 956604 |
| 4 | 578870 | 956633 |

De acuerdo a información suministrada por el contratista el dragado del río se dará solo a diez metros de cada lado de la vía ya que este río mantiene un buen flujo por lo que no se requiere dragado extenso.

La superficie de vegetación afectada incluyendo árboles, áreas de rastrojo y gramíneas a ambos lados del río es de alrededor de 1,205 metros cuadrados.

La cobertura vegetal está conformada por ocho arboles adultos de las especies Laurel, jobo y nance, rastrojo y área de gramíneas.

La superficie de terreno requerida para la construcción del cajón pluvial sobre la quebrada La Martillada incluyendo (superficie a utilizar, área de infraestructura, zona de maniobra, área de superficie vegetal) a la altura del 3K + 200 es alrededor de 691.90 metros cuadrados en las siguientes coordenadas UTM WGS 84:

| Vértice | Este | Norte |
|---------|--------|--------|
| 1 | 580880 | 977181 |
| 2 | 580889 | 957156 |
| 3 | 580865 | 957132 |
| 4 | 580858 | 957146 |

De acuerdo a información suministrada por el contratista el dragado del río se dará solo a diez metros de cada lado de la vía ya que esta quebrada mantiene un buen flujo por lo que no se requiere dragado extenso.

La superficie de vegetación afectada incluyendo árboles, áreas de rastrojo y gramíneas a ambos lados del río es de alrededor de 431.90 metros cuadrados.

La cobertura vegetal está conformada por dos árboles adultos de las especies terminalia y roble rastrojo y área de gramíneas

2. El punto **6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales**, página 80 del EslA, se enuncia lo siguiente: *"Para efecto del proyecto que nos ocupa se efectuó el análisis de agua a la fuente fluviales que cruza el proyecto denominadas Rio Tubré en base a las normas Standard Methods for the Examination of Waterwater...";* no obstante, una vez verificados los análisis de calidad de agua presentados en anexos del EslA se evidencia que dicho análisis hace referencia a muestras tomadas en el Río Toabré.

Aunado a lo anterior, como parte del alcance de obras descritas en el proyecto se define la construcción de un cajón pluvial, sin embargo, no se incluyó dentro de los monitoreos realizados la fuente hídrica donde se desarrollará el cajón pluvial. Por lo que, debe presentar:

1. Análisis de Calidad de Agua del río Tubré (fuente hídrica donde se construirá el puente).
2. Análisis de Calidad de Agua de la fuente hídrica donde se construirá el cajón pluvial.

RESPUESTA:

Se adjunta en los anexos el análisis de calidad del agua de río Tubre Y Quebrada La Martillada.

3. El punto **6.7 Calidad del Aire**, página 81 del EsIA, señala lo siguiente: "Si bien es cierto que se incrementará un aumento en la producción de tránsito de equipo al sitio de proyecto y que este provocará un aumento en la producción de humo y gases de combustión, no obstante, esta es una zona que de manera natural posee una excelente circulación del aire, por lo tanto, este sistema natural de ventilación facilitará una rápida y adecuada evacuación de los gases y humos que pueden producirse, se adjunta en los anexos monitoreo de calidad de aire .."; sin embargo, una vez verificados dichos análisis, se evidencia que en el informe adjunto no se hace alusión a la norma de referencia utilizada para comparar los valores obtenidos en el muestreo con dicha normativa y determinar la calidad del aire en dicho sitio.
 - a) Indicar la norma de referencia utilizada en el análisis de calidad de aire.

RESPUESTA:

De acuerdo a la representante Legal de la sociedad ECOSOLUTIONS MGB La norma de referencia utilizada para análisis de calidad del aire partículas menores de 10 micras son:

- Norma de referencia de Japón: 200 pg/M³ (para un tiempo de muestreo de una hora).
- Fuente de la información OPS/CEPIS-Guías y Normas de calidad del aire en exteriores. (Ver norma en los anexos)

4. El punto **6.6.1 a. Caudales**, página 80 del EsIA, señala: "Ver Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Tubré adjunta"; no obstante, una vez

revisado el mismo se evidencia que, es una copia, por lo que no cuenta con firma y sello fresco del profesional idóneo que lo realizó.

- a) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Tubré con firma y sello fresco del profesional idóneo que lo realizó o copia notariada del mismo.
- b) Presentar el Estudio de Suelos con firma y sello fresco del profesional idóneo que lo realizó o copia notariada del mismo.

RESPUESTA:

Se adjunta en los anexos los Estudios Hidrológico e hidráulico de rio Tubre y Estudio de suelo con sello fresco y firma del profesional que los elaboro.

5. El punto **9.2 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia extensión del área, duración y reversibilidad entre otros**, páginas de la 115 a la 125 del EsIA, se describe la metodología implementada para obtener la jerarquización y magnitud de cada impacto identificado en el presente EsIA; sin embargo, una vez revisado el cuadro 24, página de la 120 a la 125 del EsIA, se evidencia que en la información aportada no se presenta los parámetros utilizados para determinar la Importancia Ambiental.

- a) Ampliar la descripción de la metodología implementada para obtener, las calificaciones expresadas en el cuadro 24. punto 9.2.3 Jerarquización de Impactos.

RESPUESTA:

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales, es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública, nos permitirá establecer las medidas de mitigación y/o compensación adecuadas, que permitan minimizar los posibles impactos que pudiera generar este proyecto. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: Tipo de impacto, grado de perturbación, extensión, duración, efecto, reversibilidad, recuperabilidad e importancia. A continuación, su interpretación, siglas y valorización:

- **Tipo de impacto.** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (2EX).** Área Geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Efecto (Directo o indirecto).** Si los impactos son ocasionados por la obra
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Recuperabilidad:** Si se puede recuperar o solo por inversión.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

| Cuadro N°8 | | |
|--|------------------------------------|----|
| Elementos en la Valorización de Impactos | | |
| TIPO | Positivo + | |
| | Negativo - | |
| GRADO DE PERTURBACIÓN (GP) | Baja | 1 |
| | Media | 5 |
| | Alta | 8 |
| | Muy Alta | 10 |
| EXTENCIÓN DEL ÁREA (2EX) | Puntual | 1 |
| | Parcial | 2 |
| | Extensa | 4 |
| | Total | 8 |
| | Crítica | 10 |
| DURACIÓN (D) | Fugaz | 1 |
| | Temporal | 5 |
| | Permanente | 10 |
| RIESGO DE OCURRENCIA (RO) | Irregular, periódico o discontinuo | 1 |
| | Periódico | 5 |
| | Continuo | 10 |
| REVERSIBILIDAD (RV) | REVERSIBLE | 1 |

| | |
|--|------------------------------------|
| | Irreversible 10 |
| RECUPERABILIDAD | No recuperable 10 Recuperable 1 |
| EFFECTO | DIRECTO 1 INDIRECTO10 |
| IMPORTANCIA AMBIENTAL (I) | |
| $I = +_ (GP + 2EX + D + RO+ R + RC+ EF)$ $)$ | |

La valoración de los impactos se basa en los rangos que van de 5 – 36, como se muestra en la siguiente tabla.

| Cuadro N 9 | |
|---|------------------------|
| Intensidad de Impactos de acuerdo al rango de valores | |
| RANGO DE VALORES | INTENSIDAD DEL IMPACTO |
| 29 - 36 | MUY ALTA |
| 23 - 28 | ALTA |
| 17 - 22 | MEDIA |
| 11 - 16 | BAJA |
| 5 - 10 | MUY BAJA |

6. El punto **2.3.2. Aspectos del Medio Biótico**, ápice a) Flora, página 17 del EslA, enuncia lo siguiente: "*Para caracterizar la flora del área del proyecto se realizó un recorrido desde el kilómetro Ok +000 hasta el final del proyecto, midiendo todos los árboles que serán afectados por la Rehabilitación del camino ya que se encuentran en servidumbre vial, Durante el recorrido se midieron los árboles con DAP mayor o igual de 20 centímetros. Se estimó la altura comercial y se identificaron todas las especies vegetales en el transepto ...*"

a) Presentar las coordenadas (Datum de referencia) de las superficies de cobertura vegetal que requieren intervenirse para el desarrollo del proyecto.

RESPUESTA:

El proyecto de Rehabilitación del camino vía la Martillada provincia de Coclé tiene una extensión lineal de 4 K + 300 iniciando en el 0K + 00 coordenadas 578077 E y 956106 N y terminan en el 4K+300 coordenadas 581452 E 956971 N (ver coordenadas totales en la respuesta de la pregunta 1 acápite a) esta calle se construirá sobre una calle **ya existente** que tiene seis metros de ancho por lo que la afectación a la cobertura vegetal del proyecto de acuerdo a información suministrada por el contratista es de alrededor de tres (3) metros de cada lado de la vía contados a partir del borde de la calle a rehabilitar por lo que serían en total seis (6) metros de ancho por 4,400 metros de extensión del camino lo que nos da una superficie de 25,800 metros cuadrados también debemos incluir las tres áreas de botaderos y una área de patio las cuales nos dan una superficie de 11,472.19 metros cuadrados por lo que el área total de afectación de la cobertura vegetal para este proyecto esta alrededor de los 37,272.19 metros cuadrados. de todas formas, durante las inspecciones para el cálculo de la Indemnización ecológica realizadas por los funcionarios de **MIAMBIENTE Coclé** se estimará la superficie exacta afectada a la cobertura vegetal del proyecto.

b) Indicar el tipo de vegetación a intervenir y cantidad de árboles que requieren afectarse.

RESPUESTA:

La cobertura vegetal a lo largo de los 4 K + 300 donde se desarrollará el proyecto a ambos lados de la vía se trata de áreas con árboles de especies nativas dispersos, áreas de gramíneas y áreas con rastrojo bajo y de acuerdo al inventario forestal elaborado por el Ing. Forestal la cantidad de árboles que se requiere talar para el desarrollo del proyecto es de ochenta y siete (87) árboles

En los sitios de patios y botaderos no se identificaron arboles adultos que se afecten con el proyecto ya que la cobertura vegetal es básicamente gramíneas, plantas anuales de cultivos (yuca, guandú guineo chino) y malezas anuales.

7. El punto **9.3 Metodología Usada en Función de: Naturaleza de la acción emprendida**, página 128 del EsIA, se describe lo siguiente: "... *con la ejecución de las actividades del proyecto que se propone aumentar la probabilidad sobre todo por el ingreso de sedimentos a cuerpos de agua y basura doméstica, para tal fin el Promotor contemplará barreras sedimentadores y recolección oportuna y ordenada de sus desechos; además el dragado y limpieza del cauce el cual permitirá el flujo más continuo de la escorrentía ...*"
 - a) Indicar alcance de las actividades de dragado, dimensiones de las superficies a dragar, manejo y disposición final que se le dará al material resultante de la actividad de dragado.

RESPUESTA:

De acuerdo a información suministrada por el contratista para ambos cauces (rio Tuber y Quebrada La Martillada) el dragado de estas fuentes hídricas será mínimo ya que ambas fuentes hídricas tiene un buen drenaje natural se estima limpiar alrededor de diez (10) metros a ambos lados del área donde se construirá el puente vehicular en el 1K + 020 y el cajón pluvial en el 3k+320 en el cauce de ambas fuente hídricas la dimensión en metros cuadrados de las superficies a dragar es de alrededor de ciento veinte (120) metros cuadrados en rio Tuber y ochenta (80) metros cuadrados en quebrada La Martillada.

El material resultante de estas actividades será debidamente recogido y trasladado en camiones a los sitios de botadero autorizados en el Estudio y esta ampliación.

8. El punto **2.6 Breve Descripción de las Medidas de Mitigación**, página 25 del EsIA, numeral 3, describe lo siguiente: "*Por otro lado, queda prohibida el lavado de utensilios, concreteras o tulas con residuos de cemento en cauces*

fluviales o pluviales, para tal efecto se construirán pequeñas tinas para este fin dentro de las obras donde se utilice este material (Cemento).

- a) Indicar dimensiones de las tinas descritas y presentar coordenadas de ubicación de las mismas.

RESPUESTA.

De acuerdo a información suministrada por el contratista para este proyecto no se contempla la construcción de estas tinas para el lavado de las concreteras o tulas ya que la empresa que le brinda estos servicios realiza esta actividad en terrenos fuera del área del proyecto por lo que no se realiza la limpieza de estas dentro del área del proyecto y está prohibido realizarlo.

9. El punto 5 Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, página 40 del EslA, se describen actividades "*Remoción de Puente viejo*", no obstante, no se describe el manejo que se dará a los restos del puente desmantelado.

Aunado a lo anterior el Informe de Inspección **DRCC-SEIA-IIO-063-2021**, elaborado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Coclé, enuncia lo siguiente: "*Las obras hidráulicas como son el puente sobre el Rio Tubré el cual se encontraba en fase de construcción de desvió temporal ..*".

- a) Indicar manejo, almacenamiento, disposición final de los desechos producto de las actividades de desmantelación del puente existente y medidas de mitigación a implementar para evitar afectaciones al cuerpo hídrico existente.

RESPUESTA:

Para las actividades de desmantelamiento del puente el manejo almacenamiento y disposición final de los desechos se realizará de la siguiente forma;

Las Vigas del puente serán trasladadas en camiones al patio del **MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS** ubicado en Penonomé para ser utilizados por el promotor en otros puentes a construir.

El resto de materiales tales como hierros y aceros serán donados a personas de la comunidad para que lo comercialicen como hierro viejo y puedan obtener un ingreso de las mismas y el resto de materiales tales como restos de concreto serán debidamente colocados en caminos y

trasladados a los sitios de botadero para su adecuada conformación en el terreno.

Esta actividad se realizará tomando en cuenta la no afectación del cauce del río y no dejando restos de materiales en el mismo.

b) Describir las actividades de desvío de cauce temporal, dimensiones de la obra civil a implementar, posibles impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar.

RESPUESTA:

Este desvío temporal del cauce de río Tubre se realizará colocando una doble hilera de tubos de hormigón de 0.90 (ancho de cinco metros) temporalmente en la parte de arriba del puente existente a fin de permitir el paso de los vehículos y también el libre flujo del agua del río para no afectar el mismo. Este desvío será solamente durante el tiempo que dure la construcción del puente una vez terminada será debidamente removida esta obra temporal por la cual se solicitaron los permisos de obra en cauce correspondientes ante el MINISTERIO DE AMBIENTE COCLE Resolución numero **DRCC-SOSH-069-2021, DRCC-SOSH-072-2021.**

Tal como se mencionó las dimensiones del puente son de 25 metros de largo por un ancho de aproximado de siete metros que es el ancho de la vía.

Los impactos ambientales por las actividades de construcción del puente vehicular sobre río Tubre son:

- Afectación a la cobertura vegetal existente.
- Contaminación de la fuente hídrica por desechos sólidos.
- Problemas erosivos.
- Contaminación de fuente hídrica por restos de hidrocarburos
- Generación temporal de ruidos.
- Afectación a los transeúntes y transportistas que utilizan la vía.
- Posibles accidentes de trabajo.

Las medidas de mitigación para estos impactos ambientales tenemos:

- Realizar la siembra de una superficie de terreno en las riveras del río con especies nativas de la región como compensación a la eliminación de árboles en el proyecto.
- Durante la duración del periodo de construcción del puente vehicular recoger semanalmente los desechos sólidos generados en tanques y deponerlos en el vertedero municipal.
- Construir estructuras de control de erosión en taludes tales como zampeados, estaquillado etc.
- Siembra de grama brachairia y Alicia y vetiver en taludes de relleno para evitar erosión.
- Darle adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto para evitar derrames de hidro carburos.
- El personal que trabaje en el proyecto debe utilizar equipamiento para protección del ruido.
- Mantener adecuada señalización en frente de trabajo a fin de que se eviten accidentes y afectaciones a los transeúntes y transportes que utilicen esta vía.
- Todo el personal que labora en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley.

10. En seguimiento a las observaciones emitidas por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, la cual indica: "... *Cumplir con pasos de fauna aéreos y subterráneos con el fin de disminuir los accidentes producto de colisión de fauna silvestre que se da al construir carreteras ...* ":

- a) Indicar, como se implementará dentro del concepto de proyecto, los pasos de fauna (coordenadas de ubicación, descripción de los mismos, etc.).

RESPUESTA:

El alcance del proyecto en su pliego de cargos no contempla la construcción de este tipo de infraestructuras para pasos de fauna por lo que este aspecto de construcción no se contempló dentro del estudio.

b) En caso de que el proyecto no contemple dentro de su desarrollo, la instalación de pasos de fauna, sustentar los criterios utilizados para la no implementación de los mismos.

RESPUESTA:

El área donde se desarrolla el proyecto en sus 4 kilómetros más trescientos metros se trata de terrenos que han sido utilizados desde hace muchos años atrás para el pastoreo de ganado por lo que la vegetación existente es pastos mejorados con algunos árboles dispersos en la mayoría del recorrido encontrándose también gran cantidad de viviendas a partir del 2K +500 hasta el final del trayecto por lo que no existe una abundancia de fauna que se vea afectada por el proyecto además de que el flujo vehicular en el área es bajo ya que la mayoría de los habitantes en la comunidad de La Martillada no cuentan con vehículos y existen solamente dos vehículos de transporte colectivo en la comunidad de todas forma la empresa contratista colocara letreros a lo largo del proyecto en relación a la protección y cuidados de la fauna de esta región así como dictar charlas a sus trabajadores sobre el tema de conservación de la fauna..

ANEXOS

**ANEXOS A RESPUESTA DE
PREGUNTA 1.C**

**ANEXOS A RESPUESTA DE
PREGUNTA 2.**

**ANEXOS A RESPUESTA DE
PREGUNTA 3.**

**ANEXOS A RESPUESTA DE
PREGUNTA 4.**

