

# **AMPLIACIÓN A ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA II.**

### **PROYECTO:**

**“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION  
DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME  
ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO  
ZARATI”**

### **UBICACIÓN:**

**CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE  
PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.**

### **PROMOTOR:**

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
(MOP)**

### **ELABORADO POR:**

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

**FEBRERO DEL 2,022**

**INFORMACIÓN SOLICITADA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**PROYECTO:** “DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPCIFICAMENTE PUENTE VEHEICULART SOBRE EL RIO ZARATI, PROVINCIA DE COCLE”

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE

1. La Dirección de Política Ambiental, mediante **nota DIPA-272-2021**, indica lo siguiente: "...hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Por lo tanto, requiere ser mejorado significativamente y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- a) Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia ambiental mayor o igual 15( $\geq 15$ ) indicados en el cuadro N°19 de valoración los impactos (página 109 a 111 del EsIA). Además, valorar los impactos que puedan sugerir como resultados de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del limite indicado. Describir las metodologías técnicas o procedimientos aplicativos en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

**RESPUESTA:**

Se adjunta en los anexos esta Respuesta de valorización de los impactos positivos.

- b) Elaborar una matriz o flujo de fondo donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los beneficios sociales del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, y los costos de gestión ambiental. Anexo se presenta una matriz de referencia para construir el flujo de fondo del proyecto.

**RESPUESTA:**

Se adjunta en los anexos esta respuesta de matriz de fondo del valor monetario estimado para los impactos.

- c) Se recomienda que el flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo de duración del proyecto

**RESPUESTA:**

Se adjunta repuesta en los anexos.

2. De acuerdo a las observaciones emitidas por la Unidad Ambiental de Ministerio de Cultura a través de la nota **MC-DNPC-PCE-N-Nº.009-2022**, se solicita:

- a. Anexar una tabla con las coordenadas UTM de la prospección arqueológica superficial tomadas por el arqueólogo.

**RESPUESTA:**

Ver anexos.

- b. Presentar un mapa a escala y georreferenciado con los puntos tomados por el arqueólogo durante su recorrido superficial.

**RESPUESTA:**

Ver anexos

- c. El informe arqueológico debe de estar firmado por un profesional idóneo responsable.

### **RESPUESTA:**

Ver en los anexos la portada firmada con sello fresco del profesional responsable.

3. En el Anexo 15.6, Análisis de Calidad de Agua Superficial, se presentan los resultados de análisis de calidad de agua sobre el Río Zarati, realizado por el Laboratorio Centro de Investigaciones Químicas, S.A., por lo que se le solicita:

- a. Presentar certificación de acreditación por el CNA del laboratorio Centro de Investigaciones Químicas, S.A, o análisis de calidad de agua (original y firmado o copia notariada) realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, sobre el río Zarati.

### **RESPUESTA:**

Se adjunta en los anexos los resultados de análisis de la calidad de agua del río Zarati realizado por un laboratorio acreditado en el CNA **(Envirolab)**

4. En las páginas 93 y 95, **punto 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana - punto f**, se indica que *"La consulta ciudadana consistió en la aplicación de encuestas cara a cara a personas que se encontraron en sus viviendas al momento de la aplicación, a jefes de familia o miembro de familia que fueran mayor de edad. Se realizaron veinte (20) encuestas en las áreas pobladas de Penonomé cabecera y Las Delicias en el Corregimiento de Penonomé Durante el día 24 de junio de 2021. La consulta inició con conversaciones con miembros de la comunidad para la divulgación del proyecto". Por lo que se solicita:*



- a. Presentar la metodología y fórmula utilizada para determinar la cantidad de encuestas que se deben realizar para el proyecto.

**RESPUESTA:**

Para este proyecto de construcción de Puente vehicular sobre el río Zarati la comunidad beneficiada directamente con este proyecto es Las Delicias la cual es la Comunidad mas cercana al proyecto ya que utilizan este puente vehicular todos los días para trasladarse hacia el poblado de Penonomé cabecera por lo que la mayoría de las encuestas se realizaron en esta comunidad la cual cuenta con alrededor de cien viviendas y una población de aproximadamente 450 personas se adjuntan quince encuestas adicionales realizadas en Las Delicias (población directamente beneficiada con el Puente vehicular).

- b. En caso de faltar encuestas, aportar las encuestas originales y el análisis de las mismas.

**RESPUESTA:**

Se adjuntan quince (15) encuestas adicionales aplicadas en el sector de Las Delicias la cual es la población que se beneficia directamente con el proyecto ya que utilizan el Puente Vehicular todos los días para movilizarse hacia Penonomé. Cabecera.

**Percepción local del proyecto**

**Objetivo**

- Conocer la percepción de los residentes en Las Delicias de Penonomé sobre el proyecto ***“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO ZARATI”*** ubicado en Vía Las Delicias en el corregimiento de Penonomé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.
- Brindar a la población circundante la información del proyecto aclarando sus cuestionamientos y considerando sus recomendaciones.

**Metodología**

Para conocer la percepción de la población aledaña al proyecto, se utilizó la metodología la realización de visitas a residentes más cercanos y por ende el levantamiento de las encuestas personalizadas, el número de muestra fue de quince (15) personas (hombres y mujeres), de los cuales seis (6) son del sexo masculino y nueve (9) son del sexo femenino.

Las encuestas fueron realizadas en una visita de a pies a las viviendas de Las Delicias más cercanas al proyecto.

### **Resultados de las encuestas realizadas**

| <b>1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto?</b> |                 |
|---|-----------------|
|   | <b>Cantidad</b> |
| <b>No</b>   | <b>06</b>       |
| <b>Si</b>   | <b>09</b>       |

| <b>2- Considera el proyecto necesario en la comunidad</b> |                 |
|---|-----------------|
|   | <b>cantidad</b> |
| <b>Si</b>   | <b>15</b>       |
| <b>No</b>   | <b>00</b>       |

| <b>3- ¿De que forma considera que el proyecto puede afectar a la comunidad?</b> |                   |
|---|-------------------|
|   | <b>Porcentaje</b> |
| <b>Positivo</b>   | <b>100%</b>       |
| <b>Negativo</b>   | <b>00%</b>        |

**4- ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor para que el proyecto se desarrolle en forma armonica?**

**Proteger el medio ambiente y hacerlo bien y duradero, avisar sobre posibles cierres de la via en el punto donde se construira el puente, contratar personal del area,**

**3- ¿Estaría usted de acuerdo con el proyecto?**

|                           | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------|-------------------|
| <b>Si esta de acuerdo</b> | <b>100 %</b>      |
| <b>No esta de acuerdo</b> | <b>00</b>         |

#### **Conclusiones de la participación ciudadana**

- De los 15 encuestados seis (6) personas afirmo no tener conocimiento del proyecto enterándose por medio de la encuesta.
  - El 100% de los encuestados opina que el desarrollo del proyecto influirá positivamente en la economía local y en el desarrollo del corregimiento de Penonomé.
  - Por tratarse de un proyecto de interés social estatal toda la población encuestada considera que este proyecto traerá beneficios económicos y sociales a la comunidad beneficiada.
5. En las páginas 255 a la 282 del EsIA, se incluye estudio geotécnico realizado en el área de desarrollo del proyecto, sin embargo, el mismo es copia. Por lo anterior se solicita:
- a. Presentar el estudio indicado, firmado por personal idóneo (original con sello fresco o copia autenticada).

**RESPUESTA:**

Se adjunta el estudio geotécnico firmado por el idóneo con sello fresco.

6. En el punto **5.4.2. fase de Construcción /Ejecución**, pág. 54 del EslA, se indica: "...Para este proyecto se utilizará el botadero ubicado en Aguas Blancas, corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé...", misma referencia de localización se observa en el Certificado de Propiedad de la Finca No. 352678; sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas realizado por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) a través del **MEMORANDO-DIAM-0008-2021**, se detalla lo siguiente: *"...División Política Administrativa: Provincia de Coclé, distrito de Coclé, corregimiento de Penonomé (cabecera)..."*. No obstante, la Dirección Regional de Coclé, mediante su informe de inspección señala *"...al momento de la inspección se evidencia que dicho botadero está ubicado en la comunidad del Encanto cuyo propietario es Inversiones Ariles, S.A., cuyo representante legal es la señora Lesbia Elena Gonzáles... el sitio de botadero propuesto colinda con una quebrada y un drenaje natural..."*. Además, en la página 95, punto **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**, se indica que *"... Se realizaron veinte (20) encuestas en las áreas pobladas de Penonomé cabecera y Las Delicias en el Corregimiento de Penonomé Durante el día 24 de junio de 2021..."*.

Por lo antes descrito se le solicita:

- a. Aclarar cuál es la ubicación del botadero que se utilizará para el desarrollo del proyecto y presentar sus coordenadas.

**RESPUESTA:**

El nuevo botadero asignado para este proyecto el cual cuenta con el aval del MOP esta ubicado en Encanto Arriba, corregimiento de Penonomé, cabecera distrito de Penonomé.

- b. En caso que el área de botadero este ubicado en la Finca 352678

**RESPUESTA:**

No se utilizará como sitio de botadero la finca 352678 ya que se encuentra muy distante del proyecto.

- i. Presentar Certificado de Propiedad de la Finca 352678 corregida su localización

**RESPUESTA:**

No se utilizará como sitio de botadero la finca 352678 ya que se encuentra muy distante del proyecto.

- ii. Presentar corregida la localización de la autorización sobre la finca dada por los titulares Faustino Pérez y Celsa Martínez.

**RESPUESTA:**

No se utilizará como sitio de botadero la finca 352678 ya que se encuentra muy distante del proyecto

- c. En caso de que el área de botadero sea distinta del presentado en el EsIA:
  - i. Presentar el Registros Públicos de las fincas, autorizaciones y copia de cédula de los propietarios, ambos documentos debidamente notariados. En caso de que los dueños sean personas jurídicas presentar el Registro público de la sociedad.

**RESPUESTA:**

Se adjunta en los anexos certificaciones de Registro público de la finca, sociedad, cedula del representante legal, autorización notariada

- ii. Presentar la línea base del área de botadero.

**RESPUESTA:**

El Nuevo sitio de Botadero establecido para el proyecxto Se trata de un globo de terreno con superficie de cinco mil ciento treinta y seis metros

cuadrados con ciento setenta y nueve decímetros cuadrados (5,136.179 M<sup>2</sup>) ubicado en Encanto Arriba, corregimiento de Penonome distrito de Penonome el cual es propiedad de **INVERSIONES ARILES, S.A.** el cual forma parte de la finca 13816 código de ubicación 2501 y cuenta con una superficie total de 05 hectareas + 3,739.51 metros cuadrados.

Se trata de un globo de terreno con superficie de 5,136.179 metros cuadrados que forma parte de la finca 13816 y cuenta con topografía Ligeramente inclinada y una vegetación tipo gramínea grama indiana grama Faragua (*Hiparrhenia rufa*) y malezas anuales no cuenta con árboles adultos que se afecten con la actividad y por este terreno no pasan fuentes hídricas superficiales y mantiene acceso desde la carretera de asfalto vía Chigore y por la calle vía el Encanto arriba.



Una vez terminadas las actividades dentro del proyecto de Construcción del Puente Vehicular el terreno debe quedar totalmente nivelado y conformado

Las coordenadas UTM Datum WGS 84 del nuevo sitio de botadero son las siguientes:

| <b>Finca N°13816</b> | <b>E</b>      | <b>N</b>      |
|----------------------|---------------|---------------|
| “                    | <b>571706</b> | <b>941662</b> |
| “                    | <b>571726</b> | <b>941730</b> |
| “                    | <b>571788</b> | <b>941724</b> |

|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
| “ | <b>571803</b> | <b>941663</b> |
|---|---------------|---------------|

Se adjuta en los anexos Poder notariado, certificaciones de registro publico de la finca y de la sociedad y copia de la cedula del Representante Legal

- iii. Presentar los impactos y medidas de mitigación para la actividad a realizar.

**RESPUESTA:**

**Los Impactos ambientales generados por la utilización temporal de este terreno como sitios de botadero es la siguiente:**

- Afectación a la Cobertura vegetal tipo gramíneas y malezas anuales
- 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.
- Posibles accidentes de tránsito.

**Dentro de las medidas de mitigación a estos impactos recomendamos:**

- No realizar trabajos de mecánica en estas áreas utilizadas como sitio de botadero solamente.
- No deponer en estos sitios de botaderos materiales y desechos que no sea material edáfico producto de la construcción del puente vehicular.
- 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.

- Los camiones que trasladen el material deben estar en buenas condiciones mecánicas, portar lonas adecuadas para no dejar caer materiales en la vía y además conducir a velocidad no superiores a 40 Km/hora a fin de evitar accidentes.
- Mantener señalización adecuada durante la entrada y salida de camiones al sitio de botadero.
- Realizar la conformación y nivelación de los terrenos a fin de dejarlos planos una vez terminado el proyecto.
- Realizar la siembra del terreno 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.

d. Aclarar si la Barrida Aguas Blancas, fue considerada en el levantamiento de la percepción ciudadana del estudio en evaluación

**RESPUESTA:**

Se considero Encanto arriba el cual es el nuevo sitio de botadero establecido para este proyecto.

e. En caso de no haber considerado a la Barriada Aguas Blancas, se le solicita:

- i. Aportar encuestas originales aplicadas y el correspondiente análisis de las mismas.

**RESPUESTA:**

Se realizaron diez (10) encuestas a la población más cercana al sitio de botadero para el proyecto en Encanto Arriba de Penonomé con sus respectivos análisis:

**Percepción local del proyecto**



## Objetivo

- Conocer la percepción de los residentes en Encanto Arriba de Penonomé sobre el proyecto ***“DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO ZARATI”*** ubicado en el corregimiento de Penonomé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé específicamente sobre el uso de la finca 13816 propiedad de **INVERSIONES ARILES, S.A.** como sitio de botadero temporal para el proyecto de construcción de puente vehicular sobre rio Zarati..
- Brindar a la población circundante la información del proyecto aclarando sus cuestionamientos y considerando sus recomendaciones.

## Metodología

Para conocer la percepción de la población aledaña al proyecto en Encanto Arriba de Penonomé (Uso de sitio de botadero), se utilizó la metodología la realización de visitas a residentes más cercanos y por ende el levantamiento de las encuestas personalizadas, el número de muestra fue de diez (10) personas (hombres y mujeres), de los cuales cinco (5) son del sexo masculino y cinco (5) son del sexo femenino.

Las encuestas fueron realizadas en una visita de a pies a las viviendas de Encanto Arriba más cercanas al proyecto.

### Resultados de las encuestas realizadas

| 1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto? |          |
|--|----------|
|  | Cantidad |
| No   | 100%     |
| Si   | 00       |

| 2- Considera el proyecto necesario en la comunidad |          |
|--|----------|
|  | cantidad |
| Si   | 100%     |
| No   | 00       |

| 3- ¿De que forma considera que el proyecto puede afectar a la comunidad? |            |
|--|------------|
|  | Porcentaje |
| Positivo   | 100%       |
| Negativo   | 00%        |

| 4- ¿Qué recomendaciones le daría usted al promotor para que el proyecto se desarrolle en forma armonica?   |  |
|--|--|
| Proteger el medio ambiente y hacerlo bien y duradero, terminada la actividad continuar manteniendo el terreno limpio, contratar personal del area, |  |

| 3- ¿Estaría usted de acuerdo con el proyecto? |            |
|---|------------|
|   | Porcentaje |
| Si esta de acuerdo                            | 100 %      |
| No esta de acuerdo                            | 00         |

**Conclusiones de la participación ciudadana**

- De los 10 encuestados el 100% (10) personas afirmo no tener conocimiento del proyecto enterándose por medio de la encuesta.
- El 100% de los encuestados opina que el desarrollo del proyecto influirá positivamente en la economía local y en el desarrollo del corregimiento de Penonomé (construcción de puente vehicular)
- Por tratarse de un proyecto de interés social estatal toda la población encuestada considera que este proyecto traerá beneficios económicos y sociales a la comunidad beneficiada.

7. En atención a la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial mediante Nota N° 14.1204-003-2022 señala lo siguiente:

- a. Deberá presentar certificación de servidumbre vial de ambas calles, por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Departamento de Vialidad - Dirección de Ordenamiento Territorial).

### **RESPUESTA**

Se adjunta certificación de servidumbre otorgada por el MIVIOT.

# **ANEXOS**

**RESPUESTA A LA PREGUNTA 1  
(UNO) DE LA NOTA ACLARATORIA**

### **Respuesta a pregunta 1:**

- a. **Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia ambiental mayor o igual a 15 indicados en el Cuadro 19 (páginas 109 a 111) del Estudio de Impacto Ambiental. Además de valorar los impactos que puedan sugerir como resultados de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación Ambiental y que se encuentran por encima del límite indicado describir las metodologías técnicas o procedimiento aplicativos en la valorización monetaria de cada impacto**

**Respuesta:** Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el hecho de que es una obra que el Estado ejecuta directamente, en lo cual el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el Estado debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

La evaluación económica del proyecto **“Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente Vehicular sobre el río Zarati, provincia de Coclé”** ubicado en el corregimiento de Penonomé. Distrito de Penonomé, provincia de Coclé, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios y costos externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Mejoramiento de las infraestructuras como puentes y carreteras, Generación de empleos indirectos, entre otras; por lo cual se consideró el efector multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo; entre los adversos se consideró los costos por la pérdida de la cobertura vegetal y los costos de gestión ambiental, los cuales han sido calculados a

precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales; dichos costos los podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

- **Metodologías**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

**Análisis Costo Beneficio (ACB)<sup>1</sup>:** Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto,

---

<sup>1</sup> CEDE, Uniandes

medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

#### Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

**Paso 1-** Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.



**Paso 2** - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

**Paso 3** – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

**Paso 4** – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

**Paso 5** – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan

con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

**Paso 6 –** Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

$Q_n$  representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es  $r$

**Paso 7** – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

| Valor                          | Significado   | Decisión a tomar  |
|--------------------------------|---|---|
| <b><math>VAN &gt; 0</math></b> | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ) | El proyecto puede aceptarse   |
| <b><math>VAN &lt; 0</math></b> | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida ( $r$ )  | El proyecto debería rechazarse  |
| <b><math>VAN = 0</math></b>    | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas                             | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

**Metodologías basadas en Precios de Mercado:** Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

**Método de Cambios de la Productividad<sup>2</sup>:** Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

#### Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

**Paso 1** – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

**Paso 2** - Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

**Método de Funciones de Transferencia de Resultados<sup>3</sup>:** La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente –

---

<sup>2</sup> IDEM

<sup>3</sup> Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003)

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, Diseño y Construcción de Carretera Gatún-Miguel de la Bora, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la [Renta Nacional](#) de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el [consumo](#), la [inversión](#) o el [gasto público](#).

La idea básica asociada con el [concepto](#) de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

- **Valoración monetaria del impacto ambiental**

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso del proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**”, se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.

- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto titulado **“Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé”** se consideraron algunos impactos que cuentan con datos que permiten realizar el análisis cuantitativo; así como también lo solicitado en la presente solicitud de ampliación, considerando los impactos iguales o mayores a 34, tal como lo indica la tabla No. 19 (página 109 y 111) del EsIA, que reflejamos en el cuadro siguiente:

| Impacto Ambiental  | Importancia Ambiental | Grado de Perturbación | Metodología   |
|--|-----------------------|-----------------------|---|
| Delineamiento y encausamiento correcto de la escorrentía pluvial                                       | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>   |
| Extensión de la Vida útil de la infraestructura vial en sitios de rellenos por elevación de la rasante | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul> |
| Contaminación de agua por hidrocarburos y desechos   | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>   |
| Aumento de la Turbidez por la Sedimentación  | Moderado              | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>   |
| Movilización de la Economía  | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>                                  |
| Pérdida de Vegetación  | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la Productividad por Pérdida de vegetación</li> </ul>                        |
| Aumento del Ruido  | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación por Ruido</li> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>                    |
| Restauración del bosque de galería con la arborización   | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la Productividad</li> <li>• Medidas de Mitigación y Compensación</li> </ul>  |
| Descanso Temporal del Desempleo  | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>                                  |

| Impacto Ambiental   | Importancia Ambiental | Grado de Perturbación | Metodología  |
|---|-----------------------|-----------------------|--|
| Mejoras en la Calidad de la Vida  | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>   |
| Mejora visual del trayecto vial   | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>   |
| Aumento del Valor de la Tierra  | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>   |
| Mayor seguridad vial por la regularización del ancho de la vía  | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>   |
| Cambio visual de la topografía por acumulación de material desechable   | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>  |
| Mejora Visual del área por el cambio de superficie de rodadura y la habilitación del drenaje pluvial a borde de vía                       | Significativo         | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul>   |
| Cambio visual por efecto de la tala y desarraigue   | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la Productividad</li> <li>• Pérdida de Nutrientes por erosión del suelo.</li> <li>• Pérdida de productividad por erosión del suelo</li> </ul> |
| Control Natural y civil de la Erosión   | Moderado              | Alto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)</li> </ul>  |
| Alteración de la Biota Acuática   | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>  |
| Disminución del egreso de sedimentos a corrientes fluviales por la construcción de obras civiles en su recorrido y zona de descarga final | Moderado              | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)</li> </ul>  |
| Generación de empleo  | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)</li> </ul>  |
| Restauración del Paisaje  | Significativo         | Medio                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto Multiplicador de la Inversión (Incremento de la Economía Local y Regional)</li> </ul>  |
| Pérdida de Suelo por erosión en área de trabajos civiles  | Moderado              | Bajo                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de Nutrientes por erosión del suelo.</li> <li>• Pérdida de productividad por erosión del suelo</li> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>      |

A continuación presentamos la valoración económica de estos impactos:

### **BENEFICIOS ECONÓMICOS AMBIENTALES:**

#### ➤ **Impactos Ambientales positivos y negativos**

El valor económico de los siguientes impactos ambientales positivos y negativos no fueron considerados, toda vez con la obra de interés social a



desarrollar “**Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Calles del Distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**” abarca una longitud lineal de 60 metros, más un área de servidumbre total de 15.00mtrs (900 M2) que incluye una serie de mejoras de la infraestructura vial mediante: Limpiezas y Desarraigues, reubicación de cercas de alambre de púas,, Escarificación y conformación de calzada de acceso al puente, Conformación de cunetas o zanjas de drenaje, colocación de pilotes, Excavación no clasificada, Cunetas pavimentadas de hormigón, Colocación de material selecto o sub base, Colocación de capa base, Riego de Imprimación, imprimación asfáltica, Señalización y Pintura, ,, señalización horizontal y vertical

|  |               |       |   |
|--|---------------|-------|---|
| Delineamiento y encausamiento correcto de la escorrentía pluvial                                       | Significativo | Medio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>   |
| Extensión de la Vida útil de la infraestructura vial en sitios de rellenos por elevación de la rasante | Significativo | Medio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> <li>• Incremento de la economía local y regional</li> </ul> |
| Aumento de la Turbidez por la Sedimentación  | Moderado      | Alto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Mitigación</li> </ul>   |

Sin embargo, estos impactos fueron considerados dentro de las medidas de prevención y/o mitigación que se incluyeron en el Plan de Gestión Ambiental. Entre las medidas expuestas, tenemos:

- Evaluar y registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes actividades del proyecto en su área de influencia, durante las etapas de construcción y operación, mantenimiento y reparación.
- Evaluar la validez de las medidas mitigadoras.
- Detectar impactos no previstos, en el desarrollo de las actividades del proyecto, a fin de proponer las medidas mitigadoras adecuadas.
- Brindar información que permita conocer mejor las repercusiones ambientales del proyecto en zonas con características similares al área de influencia del proyecto.

En lo que respecta a la etapa de operación se evidenció que estos impactos son positivos, de acuerdo a la Matriz de Valorización con grado de perturbación medio. Sin embargo, el impacto socioeconómico fue considerado en la Dinamización o Incremento de la economía local.

#### ➤ **Producción de Servicios Ambientales (Revegetación)**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), así como de estudios de impacto ambiental realizados en Panamá.

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente:

|                      |                            |   |
|----------------------|----------------------------|---|
| <b>Revegetación:</b> | <b>= 0.09 * 175 * 3.67</b> | <b>= 57.80 toneladas (CO<sub>2</sub>)</b> |
|----------------------|----------------------------|---|

Como señalamos anteriormente, el proyecto restaurará 0.09 has del área afectada, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{ch} = 57.80 * 48.79 = 2,820.06$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2021 es de 40.94 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2021), obteniendo como resultado B/.48.79 US\$/tonelada.

## **COSTOS ECONÓMICOS AMBIENTALES**

### **➤ Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre rio Zarati, provincia de Coclé**”, afectará 0.09 hectáreas de flora, conformado por herbazales, gramíneas y arboles dispersos.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, el cual señala que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\text{TONdeCO}_2\text{TRANSFERPROYECTO} = \text{No. has} * \text{CO}_{\text{ton/ha}} * F_{\text{tCO}_2}$$

en donde,

TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOpORPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) transferidas por el proyecto

No. has - Número de hectáreas afectadas = 0.09 has

CO<sub>ton/ha</sub> - Toneladas de carbono por hectárea = Gramíneas = 175 ton/ha

F<sub>t</sub> = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> = 3.7 ton)

TONdeCO<sub>2</sub>TRANSFERIDOpORPROYECTO para:

$$\text{Gramíneas} = 0.09 * 175 * 3.67 = 57.80 \text{ toneladas (CO}_2\text{)}$$

Las hectáreas que se afectarán, producen 1,669.85 toneladas de CO<sub>2</sub> y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2021 es de 40.94 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha

antes indicada (abril 2021), obteniendo como resultado B/.48.79 US\$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

$$PCV = 57.80 * 48.79 = 2820.06$$

➤ **Pérdida de productividad por Erosión del Suelo**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea<sup>4</sup> en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde  $C_i$ : Es el costo de la erosión por hectárea  
 $P_m$ : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y  
 $\Delta y_{ij}$ : Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 0.09 * 567.92 = 50.21$$

➤ **Pérdida de Nutrientes por Erosión del Suelo**

---

<sup>4</sup> Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>5</sup> del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dicho estudios aproxima al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 0.09 \times 22.10 = 1.989$$

### ➤ **Contaminación por Hidrocarburos**

El valor económico de este impacto ambiental no fue considerado toda vez con la obra de interés social a desarrollar “Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Calles del Distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé” se generarán durante la etapa

---

<sup>5</sup> Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena.

de construcción y fueron considerados en el Capítulo 10 dentro de las medidas de mitigación, cuyos costos están incorporados en el Plan de Gestión Ambiental.

Entre las medidas de mitigación que se pueden considerar para la contaminación al suelo, están:

- a. El vehículo que transporte estos derivados hacia la zona del proyecto debe presentar perfectas condiciones mecánicas y mantener permanentemente material absorbente para recoger cualquier tipo de derrame, contar con un radio de comunicación o celular con los números de centros de emergencia (BOMBERO) a fin de tener comunicación expedita en caso de cualquier derrame.
- b. Evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, en caso de que ocurra se deberán cubrir las áreas afectadas con materiales que mantengan propiedades absorbentes como aserrín, arenón, pad absorbente u otro material con propiedades similares
- c. Efectuar trabajos de mantenimiento o reparaciones mayores en sitio de talleres y patios, fuera de las áreas de trabajo.

➤ **Contaminación por Ruido:**

Dentro de la zona del Proyecto las fuentes generadoras de ruido se deben principalmente al trasiego de vehículos, conversación de personas a pie/caballo que se movilizaran en la zona y al medio natural existente.

Se hizo un muestreo de ruido puntual utilizando un medidor de niveles de sonido Digital Precision Gold - N09AQ. Environment meter con un rango de operación manual de 60 a 120 decibeles (dBA), con calibración de fábrica. Los resultados de las mediciones indicaron como promedio **48.3** dBa, lo que se puede considerar como aceptables para el oído humano.

El promotor deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 44-2000 de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial Condiciones de Higiene de Seguridad Industrial en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido del Ministerio de Comercio e Industrias, ajustando los horarios de exposición permitida a los trabajadores en jornadas de 8 horas laborables, procurando que aquellos que estén expuestos a niveles de ruido altos cuenten con períodos de reposo y las horas de trabajo permitidas de acuerdo a la mencionada norma panameña.

El valor económico de este impacto ambiental no fue considerado toda vez con la obra de interés social a desarrollar “Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Calles del Distrito de Penonomé, específicamente puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé” no se exceden los límites máximos permisibles durante la etapa de construcción y operación; no obstante para los cálculos de análisis costo beneficio fueron considerados los costos de gestión ambiental, que están detallados en el Capítulo 10 dentro de las medidas de mitigación y cuyos costos están incorporados en el Plan de Gestión Ambiental.

Entre las medidas de mitigación que se pueden considerar para la contaminación al suelo, están:

- a. Mantener equilibrado los motores de los equipos móviles y estacionarios.
- b. Proteger la vegetación que circunscribe el proyecto y áreas conexas al mismo como patios, talleres y áreas de extracción a fin de disipar el ruido generado en las diversas zonas.
- c. Tener establecido y cumplir estrictamente con un cronograma de mantenimiento cada 30 días tanto al equipo liviano como pesado utilizado en el proyecto.
- d. Dotar a los trabajadores de tapones de oídos para minimizar los niveles de ruidos nocivos a su salud, en caso de que se produzcan. A los operadores de equipo se les debe dotar de protectores de oído de 20 – 26 dB.
- e. Colocar silenciadores adecuados a la maquinaria y equipo pesado, previamente recomendados por los fabricantes.
- f. Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado funcionando durante los periodos de descanso.
- g. El cumplimiento de estas medidas deberá aplicarse desde el primer día de trabajo y mantenerse durante todo el tiempo que duren las actividades que generen mayor perturbación sonora

## **VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los *“Categorías II - no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales”*; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**” las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

### **Beneficios Económicos Sociales**

#### **➤ Incremento en la economía local y regional**

En el proyecto se consideró el “Incremento de la Economía Regional”, a través del cálculo del “Efecto Multiplicador de la Inversión”, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

En el caso que nos ocupa, el proyecto presentado consiste en la rehabilitación de carretera existente, ubicada en el corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, para lo cual se tomó como insumo primordial el hecho de que es una obra que el Estado ejecuta directamente, en lo cual el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el estado debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

El proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**” **incrementará** la economía local, debido al efecto multiplicador de la inversión. El monto total estimado de la inversión es de B/.778,500 balboas durante el tiempo que dure la construcción de la obra.

El efecto multiplicador a nivel nacional es de 4; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, y para lo cual se consideró un 60% a nivel del área de influencia del proyecto, que implica que el Gobierno decidió realizar inversiones en rehabilitación de carreteras que brindarán un mayor y mejor acceso, lo cual permitirá incorporar funcionalmente el desarrollo urbano-



rural y una mejora en la fluidez vehicular desde y hacia el resto del país, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = IE_i * M_i * EM$$

en donde:

$IE_i$  = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

$I_a$  = Inversión Anual = 467,100 balboas anuales

$EM$  = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 4

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto} = 467,100 * 4 * 0.60 = 1,121,040 \text{ Millones de balboas anual}$$

El aporte a la economía local (regional y provincial) será de 2,242.080 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en dos (2) años, lo cual permitirá a la región una dinamización de las actividades económicas actuales y potenciales en esta región del país. En cuanto a la etapa de operación se espera que el mismo genere unos B/.1.121.040 balboas anuales a la economía regional durante los diez (10) años proyectados.

La idea básica asociada con el [concepto](#) de efecto multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión. En otras palabras proyectos como éste generan una serie de actividades conexas en la región que mueven la economía local, que por ejemplo: transporte, movimiento de camiones, generación de empleos directos e indirectos, nuevos impuestos, aumento en la valorización de propiedades en la zona de influencia del proyecto; Incremento de bienes y servicios disponibles en el área como es la producción agrícola que permite poder movilizar los productos hacia los mercados locales; aumento de la seguridad vial y disminución de accidentes por configuración nueva de la vía, reducción de los tiempos de traslados de personas en la zona, entre otros, que fueron considerados dentro del 60% asignado al incremento en la economía local y regional que aparece en el Análisis Costo-Beneficio.

➤ **Aumento del valor catastral de las propiedades.**

Sobre ésta solicitud, que no fue cuantificado dentro de los impactos ambientales valorizados, y que fue considerado como un impacto potencial durante la etapa de operación, además que fue categorizado como socio-económico, se utilizan precios de mercado. En nuestro caso, dependiendo de las condiciones económicas y el crecimiento del área donde se ejecutará el proyecto y se encuentra el inmueble, el valor puede elevarse anualmente alrededor del 5% al 20%. Cabe señalar que éste valor es conocido como plusvalía que es el beneficio que obtienen los propietarios como resultado de una diferencia positiva entre el precio al que se compró el inmueble y el precio de su venta en una operación o transacción económica, debido a las mejoras del entorno donde se emplaza la propiedad a través del tiempo debido a diferentes factores como la accesibilidad, la ubicación dentro del entorno urbano, los servicios e infraestructura, el valor urbano y el arquitectónico.

Aunque este punto está considerado en la Matriz de Valorización de los impactos, no se valoró monetariamente como un impacto; sino que fue considerado dentro de los impactos socioeconómicos que se consideran en la Dinamización o Incremento de la economía local, en la cual se establece un 60% del efecto multiplicador de la inversión que se queda en la economía local.

➤ **Aumento de la seguridad vial y disminución de accidentes por configuración nueva de la vía.**

Para el presente documento hemos considerado como dato principal los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones que se realizaron para asignar un valor monetario a esta situación fueron en base a 0.50% de la población del área directa de influencia del proyecto que es de aproximadamente 9,258 habitantes entre hombres y mujeres y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez los costos asociados con los accidentes que podrían producirse a causa de los trabajos que se realicen por el proyecto.

Con el proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**” se mejorarán las señalizaciones que proporcionará una mayor seguridad vial para los usuarios de las comunidades beneficiadas.

➤ **Generación de empleos**

Bien es cierto que el proyecto empleará aproximadamente 50 personas en la fase de construcción y aproximadamente 5 personas de manera directa durante la etapa de operación; más no se refleja de manera cuantificada todas aquellas que laborarán en el proyecto durante la etapa de construcción y todas aquellas personas entre concesionarios y contratistas que interactúan con las actividades del proyecto.

Igualmente podrá generar empleos indirectos como los transportistas, pues su labor es de largo plazo, son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

Se deberá contratar personal destinado a diversas actividades propias de la fase de construcción (limpieza y desarraigue, movimiento de tierra y la

construcción de la estructura de las diversas actividades que se desarrollarán en el proyecto), ya sea como mano de obra calificada o no calificada.

Aunque este punto está considerado en la Matriz de Valorización de los impactos, no se valoró monetariamente como un impacto; sino que fue considerado dentro de los impactos socioeconómicos que se consideran en la Dinamización o Incremento de la economía regional y local, en la cual se establece un 60% del efecto multiplicador de la inversión que se queda en la economía local.

### **Costos Económicos Sociales**

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **➤ Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

| Descripción                           | Costo Estimado B/.  |
|---------------------------------------|---------------------|
| Reforestación y Revegetación          | <b>B/.77,550.00</b> |
| Relaciones con la comunidad           |                     |
| Coordinación interinstitucional       |                     |
| Manejo de flora y fauna (rescate)     |                     |
| Monitoreo de calidad de agua          |                     |
| Monitoreo de ruido, aire y emisiones  |                     |
| Capacitación en prevención de riesgos |                     |
| Educación ambiental                   |                     |
| Medidas de mitigación y compensación  |                     |
| Imprevistos 5%                        |                     |

La incorporación de la valoración monetaria de los costos de gestión ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

- b. Elaborar una matriz o flujo de fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los beneficios sociales del proyecto, los costos de**

**inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de gestión ambiental. Anexo se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondo del Proyecto.**

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

**Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):**

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 12.65%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **“Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati provincia de Coclé”** la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de bienestar social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

**Valor Actual Neto Económico (VANE):**

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.587,072 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 187,111 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su séptimo (7) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio Costo:**

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.09, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.21 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

**Criterios de Evaluación con Externalidades**

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN       | VALORES |
|-------------------------------|---------|
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 12.65%  |
| Valor presente Neto (VAN)     | 587,072 |
| Relación Beneficio-Costo      | 1.09    |

Fuente: Consultoría

- c. Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo igual o superior a die (10) años.**

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo

Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “**Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**”

# **FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES**

**Proyecto: “Diseño y construcción para la rehabilitación de calles del distrito de Penonomé, específicamente Puente vehicular sobre río Zarati, provincia de Coclé**  
**(en millones de balboas)**

| Cuentas  | Horizonte del Proyecto (Años) |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | Invers.                       | Años de Operación |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  | Liquid.          |
|  | 0                             | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 | 6                | 7                | 8                | 9                | 10               | 11               |
| <b>Fuentes de Fondos</b>                       |                               |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ingresos Totales                               |                               | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |                  |
| Valor de rescate                               |                               |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  | 2,558,116        |
| Externalidades Sociales                        |                               | 924,773           | 920,922           | 920,922           | 920,922           | 920,922           | 920,922          | 920,922          | 920,922          | 920,922          | 920,922          |                  |
| Incremento de la Economía local                |                               | 920,922           | 920,922           | 920,922           | 920,922           | 920,922           | 920,922          | 920,922          | 920,922          | 920,922          | 920,922          |                  |
| Disminución de Accidentes                      |                               | 3,851             | 3,851             | 3,851             | 3,851             | 3,851             | 3,851            | 3,851            | 3,851            | 3,851            | 3,851            |                  |
| Externalidades Ambientales                     |                               | 0                 | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           |                  |
| Servicios Ambientales por Revegetación         |                               |                   | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           |                  |
| <b>TOTAL DE FUENTES</b>                        | <b>0</b>                      | <b>924,773</b>    | <b>1,002,394</b>  | <b>1,002,394</b>  | <b>1,002,394</b>  | <b>1,002,394</b>  | <b>1,002,394</b> | <b>1,002,394</b> | <b>1,002,394</b> | <b>1,002,394</b> | <b>1,002,394</b> | <b>2,558,116</b> |
| <b>USOS DE FONDOS</b>                          |                               |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Inversiones                                    | 3,837,174                     |                   |                   |                   | -                 | -                 | -                | -                | -                | -                | -                |                  |
| <b>Costos de operaciones</b>                   |                               | <u>322,323</u>    | <u>322,323</u>    | <u>322,323</u>    | <u>322,323</u>    | <u>322,323</u>    | <u>322,323</u>   | <u>322,323</u>   | <u>322,323</u>   | <u>322,323</u>   | <u>322,323</u>   | -                |
| - Costo de Mantenimiento                       |                               | 322,323           | 322,323           | 322,323           | 322,323           | 322,323           | 322,323          | 322,323          | 322,323          | 322,323          | 322,323          |                  |
| Externalidades Sociales                        |                               | 77,550            | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |                  |
| Costo de la Gestión Ambiental                  |                               | 77,550            | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |                  |
| Externalidades Ambientales                     |                               | 83,006            | 83,006            | 83,006            | 83,006            | 83,006            | 83,006           | 83,006           | 83,006           | 83,006           | 83,006           |                  |
| Pérdida de la Cobertura Vegetal                |                               | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472            | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           | 81,472           |                  |
| Erosión del Suelo por Pérdida de Productividad |                               | 1,477             | 1,477             | 1,477             | 1,477             | 1,477             | 1,477            | 1,477            | 1,477            | 1,477            | 1,477            |                  |
| Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes    |                               | 57                | 57                | 57                | 57                | 57                | 57               | 57               | 57               | 57               | 57               |                  |
| <b>TOTAL DE USOS</b>                           | <b>3,837,174</b>              | <b>482,879</b>    | <b>405,329</b>    | <b>405,329</b>    | <b>405,329</b>    | <b>405,329</b>    | <b>405,329</b>   | <b>405,329</b>   | <b>405,329</b>   | <b>405,329</b>   | <b>405,329</b>   | <b>0</b>         |
| <b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>                   | <b>-3,837,174</b>             | <b>441,895</b>    | <b>597,065</b>    | <b>597,065</b>    | <b>597,065</b>    | <b>597,065</b>    | <b>597,065</b>   | <b>597,065</b>   | <b>597,065</b>   | <b>597,065</b>   | <b>597,065</b>   | <b>2,558,116</b> |
| <b>FLUJO ACUMULADO</b>                         | <b>-3,837,174</b>             | <b>-3,395,280</b> | <b>-2,798,215</b> | <b>-2,201,150</b> | <b>-1,604,084</b> | <b>-1,007,019</b> | <b>-409,954</b>  | <b>187,111</b>   | <b>784,176</b>   | <b>1,381,241</b> | <b>1,978,306</b> | <b>4,536,423</b> |



|  |         |
|--|---------|
| TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO (TIRE) | 12.65%  |
| VALOR PRESENTE NETO (10%)                | 587,072 |
| RELACION BENEFICIO/COSTO (10%)           | 1.09    |

**RESPUESTA A LA PREGUNTA 2  
(DOS) DE LA NOTA ACLARATORIA  
(Información Arqueológica)**

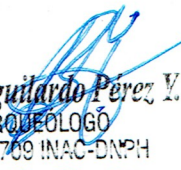
**PROYECTO:**  
**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA  
REHABILITACIÓN DE CALLES DEL DISTRITO DE  
PENONOMÉ ESPECIFICAMENTE: PUENTE  
VEHICULAR SOBRE RÍO ZARATÍ, PROVINCIA DE  
COCLÉ”**

---

***INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS  
ARQUEOLÓGICOS***

**UBICADO EN: CABECERA CORREGIMIENTO PENONOME,  
DISTRITO PENONOME, PROVINCIA DE COCLE**

**POR:**

  
Mgtr. Aguilaro Pérez Y.  
ARQUEÓLOGO  
Reg. 0709 INAC-DNPH  
10-7-8/2

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.  
ARQUEÓLOGO  
REG. 0709DNPH**

**PANAMÁ, JULIO DE 2021**

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS**

**LOS PUNTOS DE UBICACIÓN DEL RECORRIDO POR EL TRAYECTO DEL PROYECTO, SE PRESENTA MEDIANTE LAS COORDENADAS UTM WGS 84, EN EL SIGUIENTE CUADRO:**

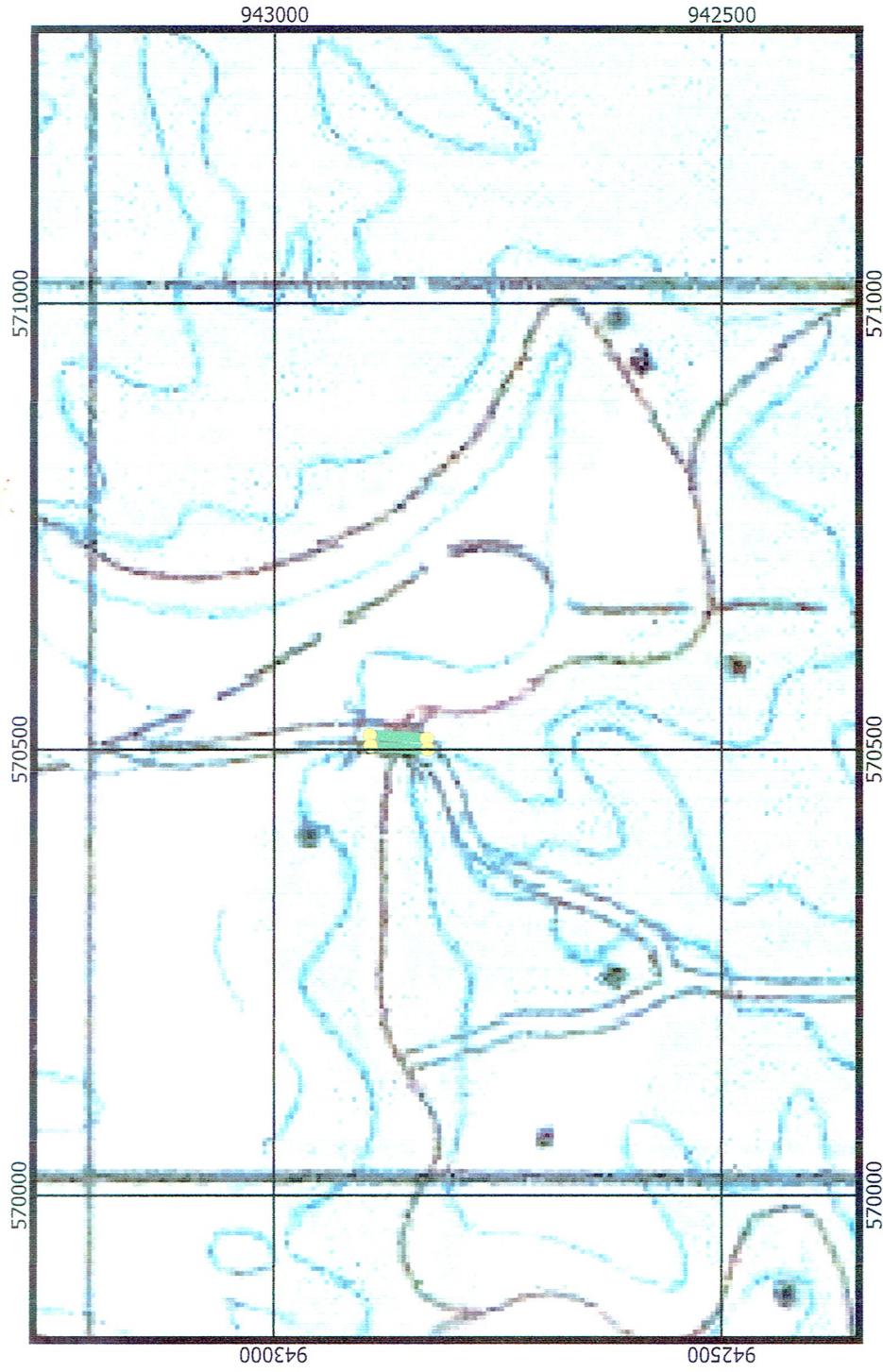
**CUADRO 1.**

|       | COORDENADAS |        |
|-------|-------------|--------|
| PUNTO | ESTE        | NORTE  |
| 1     | 570516      | 942893 |
| 2     | 570504      | 942892 |
| 3     | 570512      | 942829 |
| 4     | 570500      | 942828 |

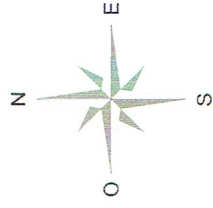
Por tratarse de la construcción de un Puente vehicular en donde se proyectan realizar cuatro puntos de perforaciones para la colocación de los pilotes del puente vehicular solamente se realizaron estos cuatro (4) puntos de prospección arqueológica ya que se trata de un área impactada con la existencia de un puente vehicular viejo el cual será removido para la construcción de el puente vehicular nuevo de doble vía en la misma área donde se ubicaba el puente viejo.



COORDENADAS DONDE SE REALIZO PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA (SONDEOS)  
 PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO ZARATÍ, PROVINCIA DE COCLÉ  
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.  
 UBICACIÓN: LAS RAICEZ, CORREGIMIENTO DE PENONOMÉ, DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLÉ



| SISTEMA DE COORDENADAS |        |        |  |
|------------------------|--------|--------|--|
| UTM WGS 84             |        |        |  |
| PUNTO                  | ESTE   | NORTE  |  |
| 1                      | 570516 | 942893 |  |
| 2                      | 570504 | 942892 |  |
| 3                      | 570512 | 942829 |  |
| 4                      | 570500 | 942828 |  |



#### LEYENDA

- COORDENADAS
- ▭ POLIGONO
- mtn\_50k\_wgs84

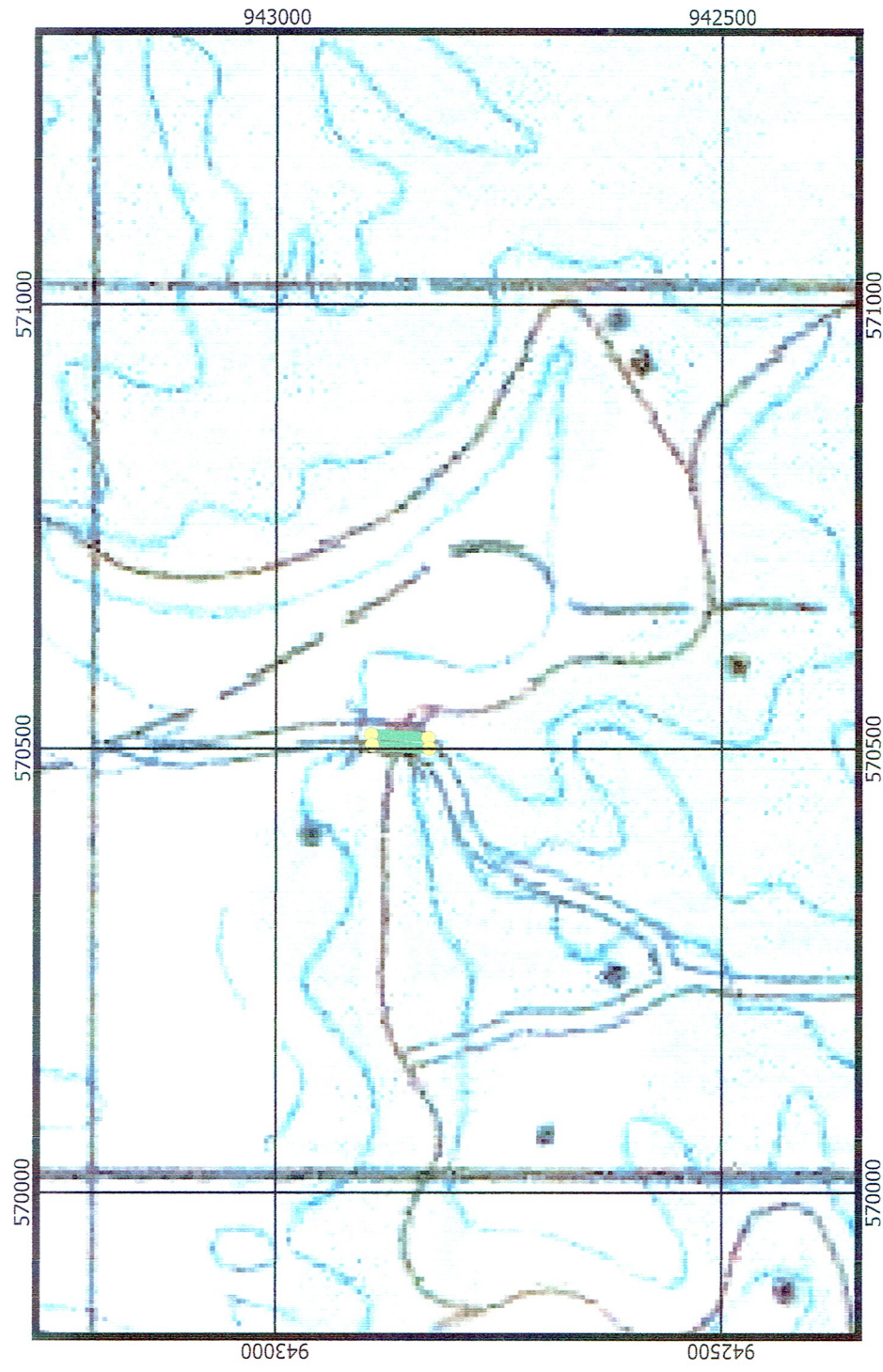
0 100 200 m



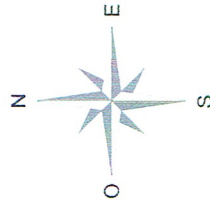
FUENTE: CONSULTOR AMBIENTAL/LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
 SOBRE CARTA TOPOGRAFICA DEL TOMMY GUARDIA ESCALA  
 1:8,000



COORDENADAS DONDE SE REALIZO PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA (SONDEOS)  
 PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO ZARATÍ, PROVINCIA DE COCLÉ  
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.  
 UBICACIÓN: LAS RAICEZ, CORREGIMIENTO DE PENONOMÉ, DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLÉ

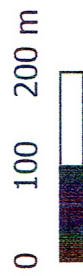


| SISTEMA DE COORDENADAS |        |        |  |
|------------------------|--------|--------|--|
| UTM WGS 84             |        |        |  |
| PUNTO                  | ESTE   | NORTE  |  |
| 1                      | 570516 | 942893 |  |
| 2                      | 570504 | 942892 |  |
| 3                      | 570512 | 942829 |  |
| 4                      | 570500 | 942828 |  |



# LEYENDA

- COORDENADAS
- POLIGONO
- mtn\_50k\_wgs84



**RESPUESTA A LA PREGUNTA 3 (tres)**  
**DE LA NOTA ACLARATORIA**  
**(Análisis de agua Rio Zarati)**



**Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional**

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## ECOSOLUTIONS MGB Inc. Proyecto: Construcción del Puente Vehicular sobre el Río Zaratí Las Delicias, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé

FECHA DE MUESTREO: 27 de enero de 2022  
FECHA DE ANÁLISIS: Del 28 de enero al 12 de febrero de 2022  
NÚMERO DE INFORME: 2022-004-A323  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A323-002 v.1  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

**Lcdo. OLMEDO OTERO**  
Biólogo - CTCB  
Idoneidad No. 276

**Químico**

**Alexander Polo Apancio**  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



| <b>Contenido</b>                               | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Sección 1: Datos generales de la empresa       | 3             |
| Sección 2: Método de medición                  | 3             |
| Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra | 4             |
| Sección 4: Conclusiones                        | 5             |
| Sección 5: Equipo técnico                      | 5             |
| ANEXO 1: Fotografías del muestreo              | 6             |
| ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo       | 7             |

| Sección 1: Datos generales de la empresa |  |
|--|--|
| <b>Empresa</b>                           | Ecosolutions MGB Inc.                                  |
| <b>Actividad principal</b>               | Consultoría  |
| <b>Proyecto</b>                          | Análisis de agua superficial                           |
| <b>Dirección</b>                         | Las Delicias, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé |
| <b>Contraparte técnica</b>               | Ing. Diomedes Vargas                                   |
| <b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>  | 28 de enero de 2022                                    |

| Sección 2: Método de medición                                   |   |   |                         |
|---|---|---|-------------------------|
| <b>Norma aplicable</b>  | Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.  |   |                         |
| <b>Método:</b>  | Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.   |   |                         |
| <b>Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados</b> | No aplica, el cliente trajo la muestra  |   |                         |
| <b>Procedimiento técnico</b>                                    | No aplica, el cliente trajo la muestra  |   |                         |
| <b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>              | No aplica, el cliente trajo la muestra  |   |                         |
| <b>Parámetros analizados</b>                                    | Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Coliformes Fecales, Hidrocarburos Totales, Oxígeno Disuelto, Sólidos Disueltos, Turbiedad. |   |                         |
| <b>Identificación de las Muestras</b>                           | <b># de muestra</b>   | <b>Identificación del cliente</b>                 | <b>Coordenadas</b>      |
|   | 0310-22   | Punto 1, debajo del puente murciélago, Río Zaratí | 17P 0570441 UTM 0942870 |

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Identificación de la Muestra</b> | 0310-22   |
| <b>Nombre de la Muestra</b>         | Punto 1, debajo del puente murciélago, Río Zaratí |

| PARÁMETRO                 | SÍMBOLO | UNIDAD       | MÉTODO      | RESULTADO | INCERTIDUMBRE | L.M.C. | LÍMITE MÁXIMO |
|---------------------------|---------|--------------|-------------|-----------|---------------|--------|---------------|
| Coliformes Fecales        | C.F.    | UFC / 100 mL | SM 9222 D   | >6000,00  | ±101,40       | 1,0    | <250          |
| Hidrocarburos Totales     | H.C.T.  | mg/L         | SM 5520 F   | 3,20      | ±0,28         | 0,03   | <0,05         |
| Oxígeno Disuelto**        | OD      | mg/L         | SM 4500 O G | 9,02      | (*)           | 2,0    | >7,0          |
| Sólidos Totales Disueltos | S.T.D.  | mg/L         | SM 2540 C   | 126,67    | ±5,4          | 10,0   | <500,0        |
| Turbiedad                 | UNT     | UNT          | SM 2130 B   | 1,48      | ±0,03         | 0,07   | <50,0         |

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (#0310-22) dos (2) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.



#### Sección 5: Equipo técnico

| Nombre                 | Cargo                 | Identificación                          |
|------------------------|-----------------------|---|
| Mitzi González Benítez | Muestreador (Cliente) | 8-466-700 / Idoneidad CTCB No. 319-2014 |

## ANEXO 1: Fotografías del muestreo



## ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo

| CADENA DE CUSTODIA   |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------|--------------------|-------------------|--|------------------------|--------|---|-----------------------|-----------------------|---|-------------|---|--|---|---|---------------------|----|----|-----|--|--|--|--|--|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>  </div> <div> PT-36-05 v.3<br/> Tels. 221-2253 / 323-7522<br/> Email: ventas@envirolabonline.com<br/> www.envirolabonline.com </div> <div> Nº 710 </div> <div>  </div> </div>   |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
| <b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> <u>Cap. Sotomayor H. B. T. Inc.</u><br><b>PROYECTO:</b> <u>Construcción del puente Vía a la zona de cultivo</u><br><b>DIRECCIÓN:</b> <u>Las Delicias, Distrito de Panamá</u><br><b>PROVINCIA:</b> <u>Colón</u><br><b>GERENTE DE PROYECTO:</b> <u>Ing. Diomedes Vargas</u>   |                                    |                    |                   | <b>Sección A</b><br><b>Tipo de Muestreo</b><br>1. Simple<br>2. Compuesto<br>3. No Aplica |                        |        | <b>Sección B</b><br><b>Tipo de Muestra</b><br>1. Agua Residual<br>2. Agua Superficial<br>3. Agua de Mar<br>4. Agua Potable<br>5. Agua Subterránea<br>6. Sedimento<br>7. Suelo<br>8. Lodos<br>9. Otro: |                       |                       | <b>Sección C</b><br><b>Área Receptora</b><br>1. Natural<br>2. Alcantarillado<br>3. Suelo<br>4. Otro |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
| #  | Identificación de la muestra       | Fecha del muestreo | Hora de muestreo  | No. de envases   | Datos de Campo         |        |   |                       |                       |   |             | Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A) | Tipo de Muestra (Elegir de la sección B) | Área Receptora (Elegir de la sección C) | Coordenadas   | Análisis a realizar |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  | pH                     | T [°C] | TN [°C]   | Cloro residual [mg/L] | Conductividad [µs/cm] | Q [m³/día]  | O.D. [mg/L] |   |  |   |   |                     | CF | OD | HCT |  |  |  |  |  |
| 1  | Punto 1: Orilla del río Río Zarate | 27/01/22           | 12:16pm - 12:23pm | 3  | 7.5                    | 26.4   | —   | —                     | —                     | —   | 7.9         | 1   | 2  | —                                       | 057044 / 0942830  |                     | ✓  | ✓  | ✓   |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        | UL     |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
|  |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
| *TN = Temperatura del cuerpo receptor<br><input type="checkbox"/> A y G <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> Cl⁻ <input type="checkbox"/> Cr⁶⁺ <input type="checkbox"/> Color <input type="checkbox"/> DBO <input type="checkbox"/> DQO <input type="checkbox"/> P-Total <input type="checkbox"/> NO₃⁻ <input type="checkbox"/> N-NH₃ <input type="checkbox"/> N-Total<br><input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> SO₄²⁻ <input type="checkbox"/> ST <input type="checkbox"/> SDT <input type="checkbox"/> SST <input type="checkbox"/> Turbiedad <input type="checkbox"/> Sulfuros <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Dureza <input type="checkbox"/> Alcalinidad <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> E. Coli |                                    |                    |                   |  |                        |        |   |                       |                       |   |             |   |  |   | Observaciones:<br><u>Quinta base muestras al laboratorio.</u> |                     |    |    |     | Temperatura de preservación de la muestra<br><input type="checkbox"/> Menor de 6 °C<br><input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente |  |  |  |  |
| Entregado por: <u>Mateo Gonzalez</u>   |                                    |                    |                   |  | Fecha: <u>28/01/22</u> |        |   |                       |                       | Hora: <u>11:21 am</u>   |             |   |  |   |   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
| Recibido por: <u>Diomedes Vargas</u>   |                                    |                    |                   |  | Fecha: <u>28/01/22</u> |        |   |                       |                       | Hora: <u>11:21 am</u>   |             |   |  |   | Muestreador: <u>Mateo Gonzalez</u>                            |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |
| Firma del Cliente: <u>Mateo</u>  |                                    |                    |                   |  | Fecha: <u>28/01/22</u> |        |   |                       |                       | Hora: <u>11:21 am</u>   |             |   |  |   | Firma: <u>Mateo</u>   |                     |    |    |     |  |  |  |  |  |

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

**RESPUESTA A LA PREGUNTA 4  
(CUATRO) DE LA NOTA  
ACLARATORIA  
(Encuestas)**

Nº 1

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI**

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, P'ROVINCIA DE COCLE.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre río Zarati que desarrollara el MOP.

Nombre: Jonathan Oyada No. De cédula: 2-727-1025

- Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 2

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Malena Conte No. De cédula: 8-782-2240

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Independiente - Comercio
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 2 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: ayuda a tener un Puente Bueno y Moderno.
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? No en nada
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Respetar los legos ambientales
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

**Aspectos Socio-Económicos**

Nombre: Migdalena Pizarro No. De cédula: 8-268-515

1. Trabaja SI ☐ NO ☒ Que Actividad realiza Ama de Casa  
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 3 H 1 M 2

**Condiciones de la Vivienda**

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐

**Opinión de la Comunidad**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Mejora las calles y Puentes
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer bien y Puentes
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, P'ROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Joan Meléndez No. De cédula: 2-713-1552

1. Trabaja SI ☐ NO ☐ Que Actividad realiza Rep de Corregimiento de Penonomé
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 3 M 1

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: Mejora la infraestructura Publica.
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? No me afecta
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer bien y respetar la ley
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

N° 5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

**Aspectos Socio-Económicos**

Nombre: Aricara Rodriguez No. De cédula: 8-729-50

1. Trabaja SI ☐ NO ☒ Que Actividad realiza Ama de Casa  
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 5 H 2 M 3

**Condiciones de la Vivienda**

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☒ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

**Opinión de la Comunidad**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positiva Mejora el puente deteriorado
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer bien y pronto
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 6

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Eva Leslie Villanueva No. De cédula: 2-733-381

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Mecanico
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 2 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? NO afecta
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer respetando las leyes y medio ambiente. generar trabajo
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 7

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Maria Cedeno No. De cédula: 8-702-2344

1. Trabaja SI ☐ NO ☒ Que Actividad realiza Ama de Casa
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 5 H 2 M 3

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:  
Hace Falta en Puente Rocio
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positivamente.
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Han bien generan Empleo a la Comunidad
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Manuel Bethancourt No. De cédula: 8-204-7765

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Independ.
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 1 M 3

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:  
Hace Falta un Puente Nuevo
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positiva Mejor Movilización de los Vehículos
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medio ambiente.  
Respetar la Ley y Aviso Cuando Any Deben
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 9

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, P'ROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Emilio Vergara No. De cédula: 7-108-710

1. Trabaja SI ☒ NO ☒ Que Actividad realiza Jubilado
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 1 M 3

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☒ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☒ Casa propia ☒ Alquilada ☐

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: \_\_\_\_\_
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positiva No me afecta
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer Rapido y bien
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 10

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre Cardida Gonzalez No. De cédula: 2-711-766

1. Trabaja SI ☒ NO ☒ Que Actividad realiza AMA de Casa
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 3 M 1

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☒ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☒ Casa propia ☒ Alquilada ☐

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: \_\_\_\_\_
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? No afecta es Bueno para la Comunidad de las Delicias
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer pronto y bien, dar Trabajo
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 11

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Esther Mogoroz No. De cédula: 7.82764

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Comercio  
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 3 H 1 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: Necesitamos un Puente Nuevo
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? En Nada.
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer bien y Pronto Acabe Faltan el Puente.
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, P'ROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2,022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Yelis Candelaria No. De cédula: 2-728-1608

1. Trabaja SI ☐ NO ☒ Que Actividad realiza Amh de Casa
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 5 H 2 M 3

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque:  
El Puente Viejo Esn deteriorado
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positiva
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer el proyecto Respetando el Ambiente
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

N° 13

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Maria I. Martinez No. De cédula: 2-733-7257

1. Trabaja SI ☐ NO ☒ Que Actividad realiza Amn de Casa
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 2 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: Obr de Est do es Bueno
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? Positivo
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Segun los Permisos Necesarios.
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_



ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 14

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Mariela Cadelaria No. De cédula: 2-157-200

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Trabajadora Manual
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 2 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☐ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☐ NO ☒
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: \_\_\_\_\_
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? No afecta porq' es necesario el Puente Vehic'le
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Respetar la Ley
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque \_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACION CIUDADANA

Nº 15

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

**PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOME ESPECIFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO ZARATI

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. (MOP)

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE PENONOME, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

**FECHA DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:** 13 de febrero del 2022.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los moradores de Las Delicias, corregimiento Penonomé, provincia de Coclé sobre el proyecto de Construcción de puente vehicular sobre rio Zarati que desarrollara el MOP.

Aspectos Socio-Económicos

Nombre: Alvaro Martorey No. De cédula: 2-88-176

1. Trabaja SI ☒ NO ☐ Que Actividad realiza Independiente.
2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? : 4 H 1 M 2

Condiciones de la Vivienda

1. Zinc ☒ Bloque ☒ Madera ☒ Agua ☒ Telefono ☒ Servicio higiénico ☒ Letrina ☐ Casa propia ☒ Alquilada ☐.

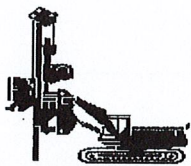
Opinión de la Comunidad

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre la implementación del proyecto en su comunidad?  
Si ☒ NO ☐
2. ¿Considera que este proyecto es necesario en la comunidad? Si ☒ NO ☐ Porque: Hace Falta un Puente de Doble Vía
3. ¿De qué forma considera Usted que este tipo de proyecto puede afectar a la comunidad? No afecta
4. Que recomienda al promotor del proyecto para que se desarrolle en forma armónica con la comunidad y el medioambiente.  
Hacer bien, generar Empleo, Respetar el ambiente.
5. Estaría Usted de acuerdo con el proyecto en mención"  
SI ☒ NO ☐

Porque ES Necesario el puente vehicular

**RESPUESTA A LA PREGUNTA 5  
(cinco) DE LA NOTA ACLARATORIA  
(Estudio geotécnico)**





**INGEOMIN, S.A.**  
**INGENIERÍA, GEOLOGÍA Y MINAS, S.A.**  
**RUC. 713979 – 1852 – 135.**  
VIA ARGENTINA, EDIFICIO COCLÉ N°33, LOCAL N°7  
TELEFAX, 387-1831

## **ESTUDIO GEOTÉCNICO**

### **PROYECTO:**

### **PUENTE SOBRE RIO ZARATI** **(CALLE LAS DELICIAS)**

**CORREGIMIENTO DE PENONOME**  
**DISTRITO DE PENONOME**  
**PROVINCIA DE COCLE**

**CLIENTE:**  
**IPC, S.A.**



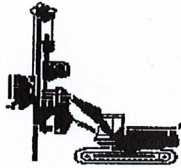
**OCTUBRE- 2019**  
**LEOVIGILDO BERNAL HERAZO**  
**INGENIERO GEOLOGO**  
**LICENCIA N° 42-016-001**

**PIRMA**  
**LEY 18 DEL 20 DE ENERO DE 1959**  
**JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario  
Público Primero del Circuito de Panamá, con  
cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia  
autenticada de su original.

**Panamá** **16 FEB 2022**  
Testigos Testigos  
Lcdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero ①





**INGEOMIN, S.A.**  
**INGENIERÍA, GEOLOGÍA Y MINAS, S.A.**  
RUC. 713979 - 1852 - 135.  
VIA ARGENTINA, EDIFICIO COCLÉ N°33, LOCAL N°7  
TELEFAX, 387-1831

## ESTUDIO GEOTECNICO

### PROYECTO:

**PUENTE SOBRE RIO ZARATI**  
**(CALLE LAS DELICIAS)**

#### 1. INTRODUCCIÓN

El **Estudio Geotécnico** se refiere a los sondeos realizados en el proyecto de la referencia, distrito de Penonomé, corregimiento de Penonomé, con el objetivo de determinar las características geomecánicas de los materiales, la capacidad de soporte del subsuelo, la estratigrafía y litología del sitio, así como conocer las condiciones geológicas generales del subsuelo existente, para el **diseño de la nueva estructura**.

**CLIENTE**  
IPC, S.A.

**INGENIERO RESPONSABLE**  
LEOVIGILDO BERNAL HERAZO  
**INGEOMIN, S.A.**



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario  
Público Primero del Circuito de Panamá, con  
cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia  
autenticada de su original.  
Panamá, **16 FEB 2022**

Testigos

Testigos

Lcdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

(1)



## 2. DESCRIPCION DEL TRABAJO

Luego de inspecciones preliminares al área para esta investigación, se tomaron datos de los tipos de materiales, litología, estratificación y formaciones naturales de roca de la zona. La geología del área de estudio es variable en cuanto a su estratigrafía de los materiales depositados en el lugar de los sondeos.

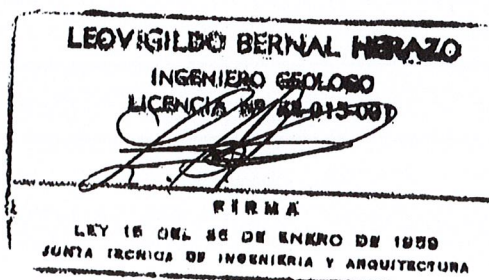
| HOYO | PROFUNDIDAD<br>(m) | COORDENADAS |         | NIVEL FREATICO<br>(m) |
|------|--------------------|-------------|---------|-----------------------|
|      |                    | X           | Y       |                       |
| H-1  | 11.55              | 0570507     | 0942845 | NO SE OBSERVO         |
| H-2  | 5.58               | 0570513     | 0942889 | NO SE OBSERVO         |

## 3. INFORMACION DEL SUELO.

De acuerdo con la información obtenida del **Mapa Geológico de la República de Panamá**, el suelo en este lugar descansa entre la **Formación Sedimentaria Rio Hato (QR-Aha)**, formada por conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, arenisca no consolidada, pómez.

## 4. TRABAJO DE CAMPO.

Se procedió a realizar, a solicitud del cliente, **dos (2) perforaciones, H-1 y H-2**, con equipo mecánico a percusión, en el cual se realizaron ensayos de penetración estándar (S.P.T.), de acuerdo a la Norma **ASTM-D-1586-67**, para el cálculo de la capacidad de soporte hasta rechazo absoluto y la descripción estratigráfica del subsuelo. Durante la ejecución del S.P.T. se anotó el número de golpes por cada 6" de hincado, adicionalmente se anotó el porcentaje del material recuperado sobre la base de la longitud del penetrómetro.



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985. **CERTIFICO:** Que este documento es copia autenticada de su original. **16 FEB 2022**  
Panamá

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

①



**INGEOMIN, S.A.**  
**INGENIERÍA, GEOLOGÍA Y MINAS, S.A.**

**COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES:**

**PUENTE SOBRE RIO ZARATI**  
**(CALLE LAS DELICIAS)**

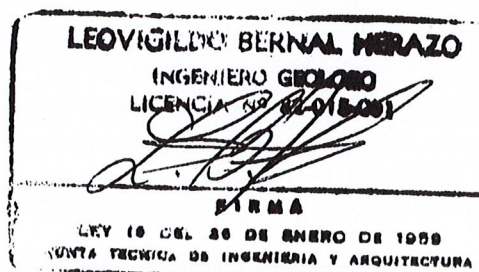
Los valores de consistencia analizados en laboratorio, límite líquido e índice de plasticidad indican la presencia de suelos de compresibilidad muy alta por arriba de los 4.0 m en el hoyo H-1, sin embargo, en el hoyo H-2, los valores de compresibilidad de los estratos encontrados por debajo de la profundidad de 1 m son bajos. Un aspecto que se observó en el presente estudio es el buzamiento de la formación de roca hacia el hoyo H-1 de aproximadamente 12° 35', con respecto al hoyo H-2. En todos los sondeos H-1 y H-2, no se detectó la presencia de agua o nivel freático.

Los materiales del subsuelo encontrados están compuestos en su mayoría de limos arenosos, de baja plasticidad.

En consecuencia, para la selección del tipo de cimentación de acuerdo con las características geologo-geotécnicas encontradas en este estudio y para que la futura estructura no presente asentamientos perjudiciales y queden dentro de los límites permitidos según el tipo de estructura se recomienda:

- **Para el hoyo H-1, se recomienda usar pilotes hasta rechazo absoluto (Estrato Duro o Roca); para el H-2, desplantar hasta la profundidad de 4.50 m (Formación de Roca), esfuerzo admisible recomendada de la roca 150,000 kg/m<sup>2</sup>; FS=5 usado para el cálculo de esfuerzo admisible. Tipo de perfil de suelo D y C para el sondeo H-1 y H-2, respectivamente, según REP-2014. (Ver tabla de ensayos SPT)**
- **La ubicación de los hoyos H-1 y H-2, se referenciaron con distancias horizontales al eje de la calle respectivamente. (Ver croquis de ubicación)**

**Quedara a criterio del ing. estructural, elegir el tipo de cimentación y verificar la profundidad de desplante recomendada, en base, a los perfiles geológicos de los sondeos, ensayos SPT y a la carga bruta de la estructura.**



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

16 FEB 2022

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

①

**RESPUESTA A LA PREGUNTA 6  
(SEIS) DE LA NOTA ACLARATORIA  
(Sitio de Botadero Nuevo)**





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO CEDEÑO  
MORENO  
FECHA: 2021.12.21 08:59:44 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
472203/2021 (0) DE FECHA 12/20/21

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES ARILES, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 339672 (S) DESDE EL MARTES, 6 DE ENERO DE 1998

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LESBIA ELENA GONZALEZ MARTINEZ

SUSCRIPTOR: ARACELYS EDITH GONZALEZ MARTINEZ

DIRECTOR: LESBIA ELENA GONZALEZ MARTINEZ

DIRECTOR: ARACELYS EDITH GONZALEZ

DIRECTOR: RICARDO EMILIO GONZALEZ MARTINEZ

PRESIDENTE: LESBIA ELENA GONZALEZ MARTINEZ

TESORERO: RICARDO EMILIO GONZALEZ MARTINEZ

SECRETARIO: ARACELYS EDITH GONZALEZ

AGENTE RESIDENTE: ARCE, HENRIQUEZ & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE A FALTA DEL PRESIDENTE EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DEL SECRETARIO EL TESORERO.-

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00) EL CUAL ESTARA DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES DE CIENTO BALBOAS (B/100.00) CADA UNA, LAS CUALES SERAN COMUNES Y NOMINATIVAS.-

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

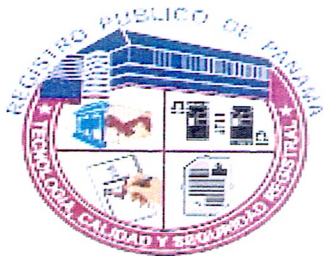
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE DICIEMBRE DE 2021 A LAS 8:58 A. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403292138



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A92A85ED-ECA2-4F21-BA8F-5E3A9DA9951C  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO CEDEÑO  
MORENO  
FECHA: 2021.12.21 09:08:46 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: COCLE, PANAMÁ

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 472206/2021 (0) DE FECHA 12/20/21

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PENONOMÉ Código de Ubicación 2501, Folio Real Nº 13816 (F)  
CORREGIMIENTO PENONOMÉ, DISTRITO PENONOMÉ, PROVINCIA COCLÉ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 3739 m<sup>2</sup> 51 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 3739 m<sup>2</sup> 51 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.10.00(DIEZ BALBOAS).

#### LINDEROS:

NORTE: LIMITA CON LA FINCA 146 TOMO 36 FOLIO 212 DE LA SECCION DE LA PROPIEDAD PROVINCIA DE COCLE, EN LAS PARTES OCUPADAS POR EL BCO. DE DESARROLLO AGROPECUARIO, MIDA Y ENDEMA MAQUINARIAS.

SUR: LIMITA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 820 DE LA CUAL SE SEGREGA.

OESTE: LIMITA CON CALLE DE ASFALTO QUE CONDUCE A CHIGORE.

ESTE: LIMITA CON LA CALLE 28 DE NOVIEMBRE.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES ARILES,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES QUE PESAN SOBRE LA FINCA MADRE 820, INSCRITAS AL FOLIO 255 DEL TOMO 117 DE ESTA SECCION. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 1405/168, DE FECHA 11/14/84.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA (PANAMA) SOCIEDAD ANONIMA POR LA SUMA DE CIENTO SETENTA MIL BALBOAS (B/.170,000.00) POR UN PLAZO DE 120 MESES, SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) PENONOMÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 2501, FOLIO REAL Nº 13816 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO 123597/2005 DE FECHA 08/05/05. OBSERVACIONES: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO ESTA FINCA A FAVOR DE BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA (PANAMA),S.A POR LA SUMA DE B/.170,000.00....CON UN PLAZO DE 120 MESES....VEASE FICHA 342092 DOCUMENTO 825046 ASIENTO 123597 DE TOMO 2005 DEL DIARIO. FECHA DE REGISTRO: 20050808 13:33:13.5RITOM. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 123597/2005, DE FECHA 08/05/05.

**ANOTACIÓN DE DEMANDA:** JUZGADO SEGUNDO DEL CIRCUITO DE COCLE RAMO CIVIL SIENDO TITULAR JOSE LUIS CARLES RODRIGUEZ DE LA PROVINCIA DE COCLÉ A TRAVÉS DEL NÚMERO DE AUTO AUTO 275/15 DE FECHA 04/01/15 REMITIDO POR OFICIO NÚMERO 463 DE FECHA 04/01/15 DENTRO DEL PROCESO DE TIPO PROCESO ORDINARIO DECLARATIVO DE MAYOR CUANTIA DE PRESCRIPCION ADQUISITIVA EXTRAORDINARIO DE DOMINIO CON FUNDAMENTO LEGAL ARTICULO 1227 # 3 DEL CODIGO JUDICIAL LA PARTE DEMANDANTE ES MARIA ENIT CHARPENTIER MORENO Y LA PARTE DEMANDADA ES INVERSIONES ARILES,S.A SIENDO LA DEMANDA DE CUANTÍA DOCE MIL BALBOAS (B/.12,000.00) . INSCRITO EL DÍA LUNES, 21 DE ENERO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 175138/2015 (0).



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C311CD17-77FF-440A-8E9D-E9F8BD406C2F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 68001/2020 (0) DE FECHA 02/17/20 9:32:51 A. M.. REGISTRO AUTO DE SECUESTRO, EMBARGO, DEMANDA O MEDIDAS CAUTELARES

ENTRADA 150533/2020 (0) DE FECHA 07/06/20 12:29:53 P. M. NOTARIA NO. 2 COCLÉ. REGISTRO CANCELACIÓN DE HIPOTECA DE INMUEBLE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 21 DE DICIEMBRE DE 2021:01 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403292141



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C311CD17-77FF-440A-8E9D-E9F8BD406C2F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Penonomé, 17 de diciembre de 2021.

**SEÑORES**

**MINISTERIO DE AMBIENTE**

**E. S. D.**

Por este medio Yo, **Lesbia Elena González Martínez** con cedula de identidad número 2-122-293 Representante Legal de la sociedad **Inversiones Ariles, S.A.** inscrita al folio Mercantil 339672 (S) propietario de la finca con Folio Real 13816 (F), código de ubicación 2501 ubicada en El corregimiento Cabecera de Penonomé, distrito de Penonomé, Provincia de Coclé Autorizo a la Empresa **CONSORCIO MACASA-IPC.** a utilizar una superficie de terreno de 5,136.179 metros cuadrados ubicados en las coordenadas UTM DATUM WGS 84: 571706 E 941662 N, 571726 E 941730 N, 571788 E 941724 N y 571803 E 941663 N para ser utilizada como **Sitio de Botadero** para El Proyecto promovido por el M.O.P. de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES DEL DISTRITO DE PENONOMÉ PROVINCIA DE COCLÉ ESPECÍFICAMENTE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO ZARATI, PUENTE VEHICULAR SOBRE QUEBRADA SANTA MARÍA Y PUENTE VEHICULAR SOBRE QUEBRADA CHIGORE.**

La empresa se compromete a dejar el terreno debidamente Nivelado, conformado y revegetado una vez se terminen las actividades del proyecto.

Atentamente;

  
Cedula 2-122-293  
Representante Legal de Inversiones Ariles, S.A.  
Propietaria de la Finca



Yo, hago constar que he cotejado (1) firma(s), plasmada(s) en este documento, con la(e) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopias, y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Lesbia Elena González  
- 2-122-293

Herrera,

21 DIC 2021

Testigo

Testigo

Abda. Rita Rodríguez Herrera Solís  
Notaria Pública de Herrera

C.c. Archivos





ro, nego constar que se ha cotejado este(s)  
documento(s) con el (los) presentado(s) como  
original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopias)

Fecha: 21 DIC 2021

Licda. Rita Betilda *[Signature]*  
Notaria Pública



**RESPUESTA A LA PREGUNTA 7  
(Siete) DE LA NOTA ACLARATORIA  
(Certificación de Servidumbre del  
MIVIOT)).**

Dirección Regional de Inspección  
Tel.: 906-0197 / 906-0198 ext 0197

DNI-SRC-765-19.  
Aguadulce, 22 de octubre de 2019.

Ingeniero  
Ramón Canalías  
Gerente General  
Consorcio MACASA - IPC  
E. S. D.

**Referencia:** Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Calles del distrito de Penonomé. Contrato: AL-1-25-19

**Ingeniero Canalías:**

Le adjuntamos copia de nota de los derechos de vía que son de uso público y forman parte del plan vial de la ciudad de Penonomé emitido, por la Dirección de Ordenamiento Territorial a través de nota N°14.1600-3344-18 del 10 de octubre de 2019

Atentamente,

*Olinda Agudo A.*  
Ing. Olinda Agudo A.

Supervisora Regional de Inspección-Coclé



c.c. Archivos.

*Recibido*  
*[Signature]*  
23/10/19

**DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Nº 14.1600-3344-18

Penonomé, 10 de Octubre 2019.

Ingeniera

**OLINDA AGUDO**

E. S. M.

Respetada Ingeniera:

En respuesta a su solicitud de nota Nº DNI-SRC-692-19 recibida el 2 de Octubre de 2019 en la que se solicita verificar servidumbres viales de las calles que van a hacer rehabilitadas para el proyecto de Diseño Construcción para la Rehabilitación de calles de Penonomé. Contrato: AL-1-25-19.

Al respecto le informamos que según el **Plan Vial Propuesto** en el **Suplemento Grafico del Mosaico Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20** aprobado en el **Plan Normativo de Penonomé** vigente de la Ciudad de Penonomé mediante Resolución Nº 89-94 del 1 de Junio de 1994 de la Ciudad de Penonomé le comunicamos que los siguientes Derechos de Vías mencionados a continuación son de uso público y forman parte del plan vial de la ciudad de Penonomé por consiguiente pueden ser intervenidas:

|    | <b>CALLES Y AVENIDAS</b>                | <b>DERECHO DE VIA</b> |
|----|---|-----------------------|
| 1  | CALLE CERRO DE LOS PAVOS                | 15.00 mts             |
|    | RAMAL 1                                 | 12.00 mts             |
|    | RAMAL 2                                 | 7.00 mts              |
| 2  | CALLE SAN JOSE                          | 15.00 mts             |
| 3  | CALLE SAN JOSE A                        | 15.00 mts             |
| 4  | CPA-EL ENCANTO-VIA CHIGORE              | 15.00 mts             |
| 5  | CALLE EL CHORRILLO O VICTORIANO LORENZO | 12.00 mts             |
|    | CALLE EL CHORRILLO RAMAL                | 12.00 mts             |
| 6  | CALLE EL BAJITO                         | 15.00 mts             |
|    | CALLE EL BAJITO RAMAL 1                 | 10.00 mts             |
|    | CALLE EL BAJITO RAMAL 2                 | 10.00 mts             |
| 7  | CALLE JUAN PABLO SEXTO                  | 10.00 mts             |
| 8  | CALLE ANTONIO SUAREZ                    | 15.00 mts             |
| 9  | CALLE SIMON MARTINEZ                    | 12.00 mts             |
| 10 | CALLE PENONOME-CHIGORE                  | 20.00 mts             |
| 11 | CALLE EL CRISTO-EL CARMEN               | 12.00 mts             |



|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 12 | CALLE A EL CRISTO                                   | 10.00 mts |
| 13 | CALLE B EL CRISTO                                   | 10.00 mts |
| 14 | CALLE C EL CRISTO                                   | 10.00 mts |
| 15 | CALLE EL HIGUERON (ANDORRA)                         | 10.00 mts |
| 16 | CALLE INTERSECCIÓN RAFAEL EYSERIC Y 3 DE NOVIEMBRE  | 10.00 mts |
| 17 | CALLE AQUILINO TEJEIRA                              | 12.00 mts |
| 18 | CALLE ALEJANDRO POSADA (FRENTE A ESCUELA DE MÚSICA) | 10.00 mts |
| 19 | CALLE LOS BOMBEROS                                  | 15.00 mts |
| 20 | CALLE FRENTE A PENONOMÉ OFFICE (AVE.2 NORTE)        | 12.00 mts |
| 21 | CALLE ASCANIO PEREZ (AVE. 3 NORTE)                  | 12.00 mts |
| 22 | CALLE LAS DELICIAS                                  | 12.00 mts |
|    | CALLE LAS DELICIAS RAMAL                            | 12.00 mts |
|    | CALLE LAUREANO JAEN (CALLE CHIQUITA)                | 15.00 mts |
| 23 | CALLE FEDERICO ZÚNIGA                               | 15.00 mts |
| 24 | CALLE NICANOR ROSAS - DETRAZ DEL HOGAR DE NIÑAS     | 15.00 mts |
| 25 | CALLE A VISTA HERMOSA                               | 15.00 mts |
| 26 | CALLE B VISTA HERMOSA                               | 12.00 mts |
| 27 | CALLE C VISTA HERMOSA                               | 15.00 mts |
| 28 | CALLE D VISTA HERMOSA                               | 12.00 mts |
| 29 | CALLE E VISTA HERMOSA                               | 15.00 mts |
| 30 | CALLE F VISTA HERMOSA                               | 15.00 mts |
| 31 | CALLE G VISTA HERMOSA                               | 12.00 mts |
| 32 | CALLE H VISTA HERMOSA                               | 12.00 mts |
| 33 | CALLE I VISTA HERMOSA                               | 12.00 mts |
| 34 | CALLE J VISTA HERMOSA                               | 15.00 mts |
| 35 | CALLE ESTUDIANTE                                    | 15.00 mts |
| 36 | CALLE VILLA BONITA PRINCIPAL                        | 12.00 mts |
| 37 | CALLE A (VILLA BONITA)                              | 15.00 mts |
| 38 | CALLE B (VILLA BONITA)                              | 12.00 mts |
| 39 | CALLE C (VILLA BONITA)                              | 12.00 mts |
| 40 | CALLE D (VILLA BONITA)                              | 12.80 mts |
| 41 | CALLE CPA-AGUAS BLANCAS                             | 15.00 mts |
| 42 | CALLE INTERNA DE AGUAS BLANCA WASHINGTON            | 8.00 mts  |
| 43 | CALLE INTERNA DE AGUA BLANCA CIRCUNVALACIÓN         | 25.00 mts |
| 44 | CALLE EL COCO                                       | 10.00 mts |
|    | RAMAL   | 12.00 mts |
| 45 | CALLE CPA-SANTA ROSA                                | 4.00 mts  |
| 46 | CALLE AGUA FRIA                                     | 30.00 mts |



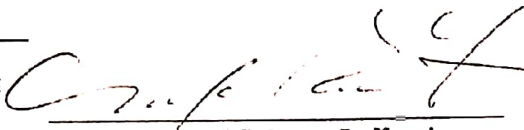


|    |                  |       |
|----|------------------|-------|
| 47 | CALLE EL ROSARIO | 30.00 |
|    |                  |       |

Sin otro particular, se despide,

Atentamente,

  
**Lic. Jennifer Quintana**  
Directora Provincial MVIOT – Coclé

  
**Arq. Manuel S. Rosas Laffaurie**  
Jefe del Depto. De Ordenamiento  
Territorial, MVIOT-Coclé.

