

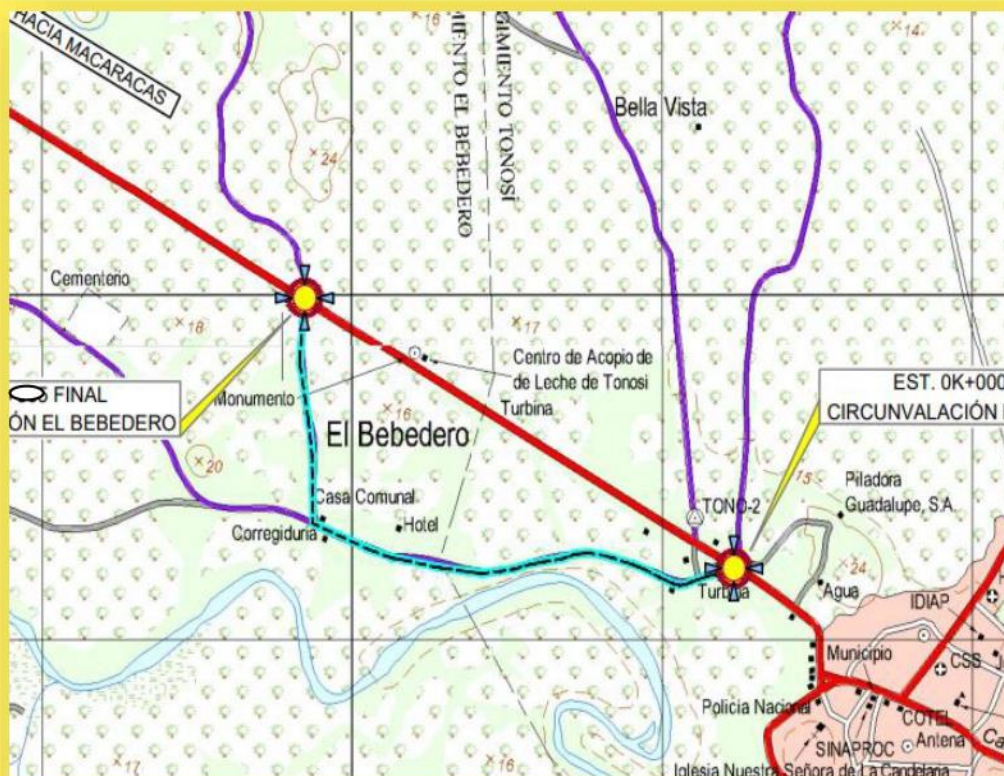


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL  
BEBEDERO)**

**CORREGIMIENTO BEBEDERO Y CORREGIMIENTO TONOSÍ, DISTRITO DE  
TONOSÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**PROMOTOR:  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**



**CONSULTORES AMBIENTALES  
ROSA LUQUE (IRC-043-2009)  
DIANA CABALLERO (IRC-033-2021)**

**FEBRERO, 2024**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. ....  | 8         |
| 2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....  | 10        |
| 2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto. ....   | 10        |
| 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.....  | 11        |
| 2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes. ....   | 12        |
| 2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor..... | 13        |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>13</b> |
| 3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado .....   | 15        |
| <b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....   | 17        |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono. ....   | 18        |
| 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. ....  | 18        |
| 4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....   | 24        |
| 4.3.1. Planificación.....  | 24        |
| 4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). ....  | 25        |
| 4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). ....   | 31        |
| 4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto .....  | 31        |
| 4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....   | 32        |
| 4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .....   | 32        |
| 4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases .....  | 32        |



|   |           |
|---|-----------|
| 4.5.1. Sólidos .....  | 32        |
| 4.5.2. Líquidos .....   | 33        |
| 4.5.3 Gaseosos .....  | 33        |
| 4.5.4. Peligrosos .....   | 34        |
| 4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar. .... | 35        |
| 4.7 Monto global de la inversión.....   | 35        |
| 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. ....   | 35        |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.1. Formaciones Geológicas Regionales .....  | 40        |
| 5.1.2. Unidades Geológicas Locales .....  | 40        |
| 5.1.3. Caracterización Geotécnica.....  | 40        |
| <b>5.2. Geomorfología .....</b>   | <b>40</b> |
| 5.3 Caracterización del suelo .....   | 40        |
| 5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.....         | 41        |
| 5.3.2 Caracterización del área costera marina.....  | 41        |
| 5.3.3 La Descripción del uso de suelo.....  | 41        |
| 5.3.4. Capacidad de Uso y Aptitud.....  | 41        |
| 5.3.5 Descripción de la colindancia de la Propiedad.....  | 42        |
| 5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....  | 42        |
| 5.4 Descripción de la Topografía .....  | 42        |
| 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....   | 42        |
| 5.5 Aspectos Climáticos.....  | 42        |
| 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. ....   | 42        |
| 5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....  | 45        |
| 5.5.2.1. Análisis de Exposición .....   | 45        |
| 5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa.....  | 46        |
| 5.5.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas. ....  | 46        |
| 5.5.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. ....   | 46        |
| 5.6 Hidrología.....   | 46        |
| 5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales .....  | 47        |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico .....   | 47        |
| 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....  | 47        |
| 5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico.....   | 48        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.....                            | 48        |
| 5.6.3. Estudio Hidráulico.....   | 48        |
| 5.6.4. Estudio Oceanográfico .....   | 48        |
| 5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes .....  | 48        |
| 5.6.5. Estudio de Batimetría .....   | 48        |
| 5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas .....  | 48        |
| 5.6.6.1. Identificación de Acuíferos .....   | 48        |
| 5.7 Calidad del aire.....  | 48        |
| 5.7.1. Ruido .....   | 49        |
| 5.7.2. Vibraciones.....  | 49        |
| 5.7.3 Olores Molestos.....   | 50        |
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>   | <b>50</b> |
| 6.1 Características de la Flora .....  | 50        |
| 6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....   | 51        |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción). ....  | 52        |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización..   | 58        |
| 6.2 Características de la Fauna.....   | 59        |
| 6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la Caracterización de fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....  | 61        |
| 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación: .....  | 62        |
| 6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.....   | 67        |
| 6.3. Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia.....   | 67        |
| 6.4. Análisis de Ecosistemas Frágiles identificados.....   | 67        |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>   | <b>68</b> |
| 7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad. ...  | 68        |
| 7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....  | 72        |
| 7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ....   | 73        |
| 7.2.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad .....   | 79        |
| 7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros..... | 79        |
| 7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....   | 79        |

|  |            |
|--|------------|
| 7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....   | 79         |
| 7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....   | 100        |
| 7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....  | 101        |
| <b>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....</b>  | <b>101</b> |
| 8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....   | 102        |
| 8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....  | 106        |
| 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....  | 108        |
| 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos..... | 112        |
| 8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....  | 117        |
| 8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....   | 120        |
| <b>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>   | <b>124</b> |
| 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....  | 124        |
| 9.1.1 Cronograma de ejecución.....   | 141        |
| 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.....   | 141        |
| 9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. ....   | 141        |
| 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....  | 142        |
| 9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....   | 149        |
| 9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). ....  | 149        |

|  |            |
|--|------------|
| 9.6 Plan de Contingencia.....  | 150        |
| 9.7 Plan de Cierre .....   | 156        |
| 9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático .....   | 160        |
| 9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático. ....  | 160        |
| 9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se<br>implementarán para reducir las emisiones de GEI) .....  | 160        |
| 9.9 Costos de la gestión ambiental .....   | 160        |
| <b>10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN<br/>DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....</b>  | <b>162</b> |
| 10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales),<br>describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. ....   | 162        |
| 10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo<br>las metodologías o procedimientos utilizados.....  | 162        |
| 10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e<br>indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.....  | 162        |
| 10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e<br>indirectos de la actividad, obra o proyecto.....   | 162        |
| <b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL<br/>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>  | <b>163</b> |
| 11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas,<br>identificando el componente que elaboró como especialista. ....   | 163        |
| 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas,<br>identificando el componente que elaboró como especialista. ....  | 163        |
| 12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....  | 164        |
| <b>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>165</b> |
| <b>14.0. ANEXOS .....</b>  | <b>166</b> |
| 14.1. Copia de Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente .....   | 166        |
| 14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de<br>Ambiente .....  | 170        |
| 14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica .....  | 172        |
| 14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto,<br>con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional<br>de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. .... | 205        |
| 14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos,<br>anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.<br>.....  | 205        |
| 14.5 Planos del Proyecto. ....   | 206        |



|  |     |
|--|-----|
| 14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000. ....  | 217 |
| 14.7 Documentos del Sitio Botadero.....  | 219 |
| 14.8 Cronograma de Actividades .....   | 224 |
| 14.9 Vistas Fotográficas .....   | 227 |
| 14.10 Nota N°14.2100-DOT-116-2023. Certificación de Servidumbre emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial ..... | 229 |
| 14.11 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000. ....   | 232 |
| 14.12 Análisis de Aguas Superficiales .....  | 234 |
| 14.13 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000. ....   | 241 |
| 14.14 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).....   | 243 |
| 14.15 Informe de Ruido Ambiental.....  | 251 |
| 14.16 Informe de Vibración Ambiental. ....   | 257 |
| 14.17 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:20,000.....  | 264 |
| 14.18 Encuestas del proyecto. ....   | 266 |
| 14.19 Informe de Prospección arqueológica .....  | 314 |

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto el cual lleva el nombre base de **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí**, con número de licitación N°**2022-0-09-0-07-LV-008067**, es promovido por el Ministerio de Obras Públicas y fue adjudicado a través del Contrato N° **UAL-1-30-2022** al **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, el cual está integrado por las empresas Constructora V&G, S.A., sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°275411 (S), y Grupo Corporativo GS, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio N°311380 (S). ***Ver Anexo 14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.***

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.
- 3) Describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto que pudiera presentarse en cualquier etapa del proyecto.

### **2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.**

El promotor del proyecto es el Estado, el cual, a través del Ministerio de Obras Públicas como entidad gubernamental encargada de la red vial del país, estará desarrollando el proyecto de **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí”**.

El proyecto base contempla la Rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente, de las siguientes calles:

**Tabla N°1.** Listado de Calles a Rehabilitar

| No. | Calles   | Longitud                                       |
|-----|--|--|
| 1   | 8 pasos - Iglesia de Buenos Aires, incluye Puntos Críticos:<br>-Quebrada Guayabo (200 m).<br>- Quebrada La Guillermina (200 m) | 7 k + 800<br>Incluye 400 m en puntos críticos. |
| 2   | Circunvalación El Bebedero   | 2k + 080                                       |
| 3   | Vía El Chara   | 5k + 310                                       |
|     | Calle Río Viejo - Los Escobares.   | 1k + 715                                       |
| 4   | Agua Buena - El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez).  | 1k + 480                                       |
|     | Camino hacia el río Agua Buena   | 0k + 310                                       |
|     | Agua Buena Abajo - Río Agua Buena.   | 1k + 105                                       |
|     | Los Mendoza - Agua Buena.  | 0k + 530                                       |
|     | Vía hacia el Cementerio de Agua Buena  | 0k + 135                                       |
| 5   | Vía principal Isla de Cañas y Acera hacia el Muelle.   | 0k + 185                                       |
|     | Vía principal Isla de Cañas  | 0k + 800                                       |
|     | Vía El Carajo.   | 0k + 200                                       |
| 6   | Vía principal Cambutal - El Salamín.   | 0k + 925                                       |
|     | Vía Principal Cambutal - Pueblo Nuevo.   | 0k + 580                                       |
|     | Calle hacia la Iglesia de la Virgen del Carmen.  | 0k + 180                                       |
| 7   | Vía El Escogozo  | 0k + 360                                       |
|     | El Recreo  | 0k + 125                                       |
| 8   | Plan Bonito  | 1k + 060                                       |
|     | Los Zumbones   | 0k + 235                                       |
|     | Río Güera - Vía El Cementerio.   | 0k + 085                                       |
|     | Río Güera - Maquencales.   | 0k + 220                                       |
| 9   | Limpieza y conformación de cauce - Río Flores.   |  |
| 10  | Cajón No. 1 (823510.142 N / 566146.299 E)  |  |
| 11  | Cajón No. 2 (823509.228 N / 566149.170 E)  |  |
| 12  | Garita de buses - Río Flores   | 0k + 860                                       |
|     | <b>Total:</b>  | 26.465 KM                                      |

**Fuente:** Promotor del proyecto

Como se mencionó previamente, el proyecto base contempla la Rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente; no obstante, el presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental para la rehabilitación de las calles resaltadas en la Tabla N°1.

El monto de inversión total es de **nueve millones ciento sesenta mil doscientos cuarenta y tres balboas con 01/100 (B/.9,160,243.01)**, de los cuales B/.442,342.84 son para la rehabilitación de Circunvalación El Bebedero. La ejecución del proyecto debe realizarse dentro de los Quinientos Cuarenta (540) Días Calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder emitida por el Ministerio de Obras Públicas.

## **2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Características Físicas: El proyecto de rehabilitación se dará sobre el alineamiento existente de Circunvalación El Bebedero. Se caracterizan por ser área intervenidas por las actividades humanas y asentamientos en el área.

Características Biológicas: En Circunvalación El Bebedero, la flora que se observe es escasa e intervenida con una reducida vegetación, esto se debe a situaciones de asentamiento humano y las actividades agropecuarias que se desarrollan, mantiene una flora típica, que consiste en especies típicas de matorrales como la guayaba común, coquillo, guayaba sabanera, cinco negritos, uva de monte, guarumo, cacahuananche, bejuco pectorro y zarza, debido a ello la fauna terrestre ha disminuido considerablemente, cabe resaltar que entre las especies observadas en el área podemos mencionar dos (2) especies en peligro de extinción (la iguana verde y la boa) y una (1) especie protegida por ley panameña como lo es la Boa.

Características Sociales: Los encuestados comentan que el proyecto tiene un impacto positivo para la comunidad, es un proyecto que es esperado e indican que se necesita mejorar la carretera, espera que tomen en cuenta las señalizaciones, que respeten los bienes o recursos de los moradores y que se realice de la mejor manera.

## **2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.**

No se espera que el Proyecto rehabilitación de la vía circunvalación El Bebedero genere problemas ambientales críticos, debido a que será desarrollada sobre una calzada ya existente. Sin embargo,



con el presente Estudio de Impacto Ambiental se permitirá determinar los posibles riesgos e impactos que las actividades realizadas puedan ocasionar. En ese sentido, los principales riesgos derivados del Proyecto están asociados a alteración de la calidad del aire y suelos, producto de partículas suspendidas, ruido, arrastre de materiales/sedimentos, generación de desechos/residuos sólidos y derrames accidentales, de igual manera se pueden presentar riesgos asociados a accidentes e incidentes en los trabajadores y/o transeúntes de la zona durante la ejecución del proyecto.

#### **2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.**

Se detalla en este punto los impactos ambientales y sociales más relevantes que son generados por el proyecto:

**Impactos generados Previo a la Construcción:** En esta etapa del Proyecto no se generarán Impactos Ambientales negativos al ambiente, debido a que, en esta fase se realizan los estudios preliminares (Estudio de Impacto Ambiental, levantamientos de Planos, Estudios de Suelo, Levantamiento Topográficos, Inventario Forestal, entre otros), que pertenecen a la etapa de planificación del proyecto.

**Impactos generados durante la Construcción:** Pérdida de la cobertura vegetal, Perturbación a la Fauna, Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas, Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases, Afectación al ambiente por el aumento de ruido, Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos, Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos, Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos, Contaminación del suelo por derrame de combustible y sustancias químicas., Contaminación del agua por derrame de combustible y sustancias químicas, Afectación al suelo por la erosión, Afectación al agua por sedimentación, Afectación a los moradores del área, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores, Afectación al tráfico vehicular, Aumento a la economía local por generación de empleos.

**Impactos generados durante la Operación:** Perturbación a la Fauna, Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas, Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases, Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos, Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos, Aumento a la economía local por generación de empleos.

**Impactos generados durante el Cierre:** La etapa de cierre corresponde a la finalización de la etapa de construcción (adecuación de sitios utilizados como instalaciones temporales), los impactos a generarse serán los siguientes: Perturbación a la Fauna, Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos, Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas, Afectación al ambiente por aumento de ruido, Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos, Aumento a la economía local por generación de empleos.

## **2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

Dentro de las medidas de mitigación se pueden mencionar algunas de ellas para los siguientes factores ambientales:

**Aire:** Circular los equipos, camiones y otros vehículos en velocidades moderadas, humedecimiento del suelo, lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales, uso de lonas sobre los camiones de carga de tierra y material pétreo, cubrir materiales para evitar la dispersión de partículas, monitoreo de calidad de aire, plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo, vehículo y/o maquinaria, No se incinerarán desperdicios en el sitio, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, monitoreo de ruido ambiental y vibraciones.

**Suelo y Agua:** Disposición adecuada de los desechos, Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, Capacitar al personal en temas de protección de suelo y recurso hídrico, Remover estrictamente la vegetación necesaria, Evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obras, Restaurar los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente, En caso de producirse derrames se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques, evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes y no peligrosos a través de un gestor autorizado, Cumplir con la Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021 “Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente”, contar con plan de contingencia para derrames, Colocar trampas de retención de suelo, Realizar arborización y respetar bosques de galería, Realizar Plan de control de erosión. **Agua:** aplicar plan de seguimiento y vigilancia, Se mantendrán barreras de retención de sedimentos, supervisar que no sean vertidas aguas negras, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho, instalar sanitarios portátiles, evitar que ocurran derrames, Contar con kit contra derrame. **Flora:** remover la vegetación estrictamente

necesaria, hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, solicitar permiso de Poda/Tala **Fauna:** Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas sobre la protección a la fauna silvestre, Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva, capacitación en tema de cuidado de la fauna silvestre. **Salud y Seguridad Ocupacional:** Dotar de equipo de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar, Mantener el área ordenada y limpia, Contar e implementar el Plan de seguridad y salud ocupacional. **Comunidad:** Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al proyecto, Mantener señalizada el área del proyecto, Colocar señales de seguridad colectivas, mantener banderilleros para el control de tráfico. **Arqueología:** En caso de darse algún hallazgo arqueológico, se debe comunicar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso correspondiente encaminado a caracterizar/rescatar el punto de hallazgo.

**2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

**Tabla N°2. Datos de Contacto**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del Promotor</b>             | Ministerio de Obras Públicas   |
| <b>Representante Legal</b>             | Rafael Sabonge   |
| <b>Persona a Contactar</b>             | Licda. Vielka de Garzola<br>Ing. Jorge E. Bernal   |
| <b>Número de teléfono</b>              | 507-9679 (Nivel Central)<br>913-0216 (Regional, provincias centrales).   |
| <b>Correo electrónico</b>              | <a href="mailto:vgarzola@mop.gob.pa">vgarzola@mop.gob.pa</a><br><a href="mailto:jbernal@mop.gob.pa">jbernal@mop.gob.pa</a> |
| <b>Página web</b>                      | <a href="http://www.mop.gob.pa">www.mop.gob.pa</a>   |
| <b>Nombre y registro del consultor</b> | Rosa Luque IRC-043-2009 / Act. 2020<br>Diana Caballero IRC-033-2021  |

**Fuente:** Elaborado por el equipo Consultor.

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

El Ministerio de Obras Públicas como entidad gubernamental encargada de la construcción y mantenimiento de la red vial del país, ha iniciado un plan de recuperación a nivel nacional de la red vial, con la intención de dotar al país de vías seguras e infraestructuras de comunicación vial, que permitan el desarrollo económico, social y turístico, de la mayor cantidad de sitios poblados existentes, lo cual incluye la ciudad capital, ciudades principales o capitales de provincias, comarcas y sitios poblados más apartados de las vías principales de comunicación.

Es por ello que El Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha considerado dentro de sus proyectos prioritarios, los mejoramientos de la Carretera en la provincia de Los Santos, especialmente los que permitan el mayor aprovechamiento colectivo, así como el beneficio al desarrollo del país.

El proyecto base el cual lleva el nombre de **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí”**, obra adjudicada a través del Contrato N° **UAL-1-30-2022** al **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, el cual está integrado por las empresas Constructora V&G, S.A., sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°275411 (S), y Grupo Corporativo GS, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio N°311380 (S).

Como se mencionó previamente, el proyecto base contempla la Rehabilitación de un total de 26k +465 m aproximadamente; no obstante, el presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental categoría I denominado **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación el Bebedero)”**, en los corregimientos de Bebedero y Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

Este proyecto consiste en la rehabilitación de la Calle: (longitud: 2k+080m, Ancho: 4.50m).

La descripción del proyecto a realizarse y del entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y/o negativos que puede ocasionar el proyecto durante la fase construcción del Proyecto. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida.

En este estudio, se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron volantes de información sobre el proyecto, así como, encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo del proyecto.



Por lo que, se establece que el objetivo de este estudio es presentar la información requerida por el Ministerio de Ambiente para la evaluación de este y determinar la viabilidad ambiental del proyecto. Cabe destacar, el referido Estudio de Impacto Ambiental, fue clasificado como Categoría I debido a que el proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos y tampoco conlleva riesgos ambientales.

### **3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado**

#### Alcance

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 en el Capítulo III, Artículo 25.

#### Objetivos

Como objetivo se tiene la presentación para la evaluación ambiental del proyecto denominado **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**, en sus diferentes etapas, con la finalidad de determinar viabilidad ambiental y las medidas a adoptar, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y la obtención de la aprobación ambiental del proyecto para el inicio de la ejecución de éste.

#### La metodología aplicada para el análisis ambiental:

Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo una serie de actividades sistemáticas, de forma tal de obtener la información del proyecto, del entorno ambiental y la percepción de la comunidad en el área de influencia. Dentro de estas actividades tenemos:

- Reunión de coordinación con el Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Inspección de campo, para el levantamiento de línea base de flora, fauna y arqueología.
- Revisión documental
- Consultas bibliográficas
- Aplicación de encuestas
- Realización de mediciones de línea base
- Elaboración de informe técnico.
- Tabulación de información.

Una vez recopilada toda la información, se procedió a identificar los impactos ambientales que se pueden dar por la ejecución del Proyecto. Ante estos impactos se procedió a establecer para cada

uno de ellos, medidas para su prevención, control, mitigación y seguimiento, todo lo cual estará contenido en el Plan de Manejo Ambiental desglosado en los siguientes componentes:

- Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación
- Monitoreo y cronograma de ejecución
- Costos de la gestión ambiental.

Además, se utilizaron diversas herramientas durante el desarrollo del estudio, entre éstos: cintas de medición, GPS, programas de computadora (Auto Cad, Word, JPEG, Excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

Este estudio de impacto ambiental, hasta su presentación ante el Ministerio de Ambiente, se elaboró en seis (6) semanas.

La metodología aplicada para el análisis ambiental consistió en la elaboración de una matriz de identificación de impactos, a fin de identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas (planificación, construcción, operación y cierre). Igualmente, se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categorización del estudio realizada en conjunto por los consultores y Promotor (basados en los criterios de protección ambiental) y se identificaron las medidas de mitigación, compensación, preservación y prevención específicas, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, en los corregimientos de Bebedero y Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, consiste en la rehabilitación y mejoramiento de la siguiente calle:

***Tabla N°3. Listado de Calle a Rehabilitar***

| #                                   | CORREGIMIENTOS DE EL BEBEDERO Y TONOSÍ (DISTRITO DE TONOSI) | Longitud de las Calles | Ancho de las Calles |
|-------------------------------------|---|------------------------|---------------------|
| 1                                   | Circunvalación El Bebedero                                  | 2k+080m                | A = 4.50 m          |
| <b>Longitud Total de las Calles</b> |   | <b>2k+080</b>          |                     |

**Fuente:** Contratista del proyecto

El proyecto contempla la rehabilitación de las calles mencionadas en la tabla N°3, lo que incluirá:

Circunvalación El Bebedero: Inicia en la coordenada N: 819,210.541 E: 561,241.597

y finaliza en la coordenada N: 819,992.1092 E: 559,843.5793. Consiste en la rehabilitación de una calle con longitud de 2k+080 m, una servidumbre de 30.00 m y con ancho de 4.50 m. Actualmente,

su rodadura es de Revestido (Material Selecto), por lo que la rehabilitación consiste en adecuar la rodadura existente a una de Doble tratamiento Asfáltico (Primer y segundo sello). Se señala que los trabajos a realizar se darán dentro de la servidumbre existente. Las actividades por desarrollar consisten en: Poda y Tala, Demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, Escarificación y conformación de calzada existente, excavación no clasificada (corte y relleno), Drenajes Tubulares (Tubería de hormigón de 0.45m Ø, 0.60m Ø, 0.75m Ø y 0.90m Ø), material y excavación para lecho, clase “B”, estructuras de hormigón, acero de refuerzo, material selecto, base de agregados pétreos, canales o cunetas pavimentadas (Trapezoidal de base 0.30m), riego de imprimación, tratamiento superficial asfáltico, zampeado, colocación de planchas de hormigón para entrada vehicular, colocación de plancha de hormigón para entrada peatonal, señalamiento para el control de tránsito, líneas y marcas para el control de tránsito.

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto.

##### **Objetivo General**

- ✓ Rehabilitar la Circunvalación el Bebedero, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, con el propósito de lograr una operación más eficiente en el área e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen.

##### **Objetivos Específicos**

- ✓ Mejorar la calidad de vida de la población asentada dentro del área directa e indirecta ofreciendo una movilidad más segura para los usuarios de estas calles.
- ✓ Optimizar el acceso a la población incentivando el intercambio comercial y el turismo en la región.

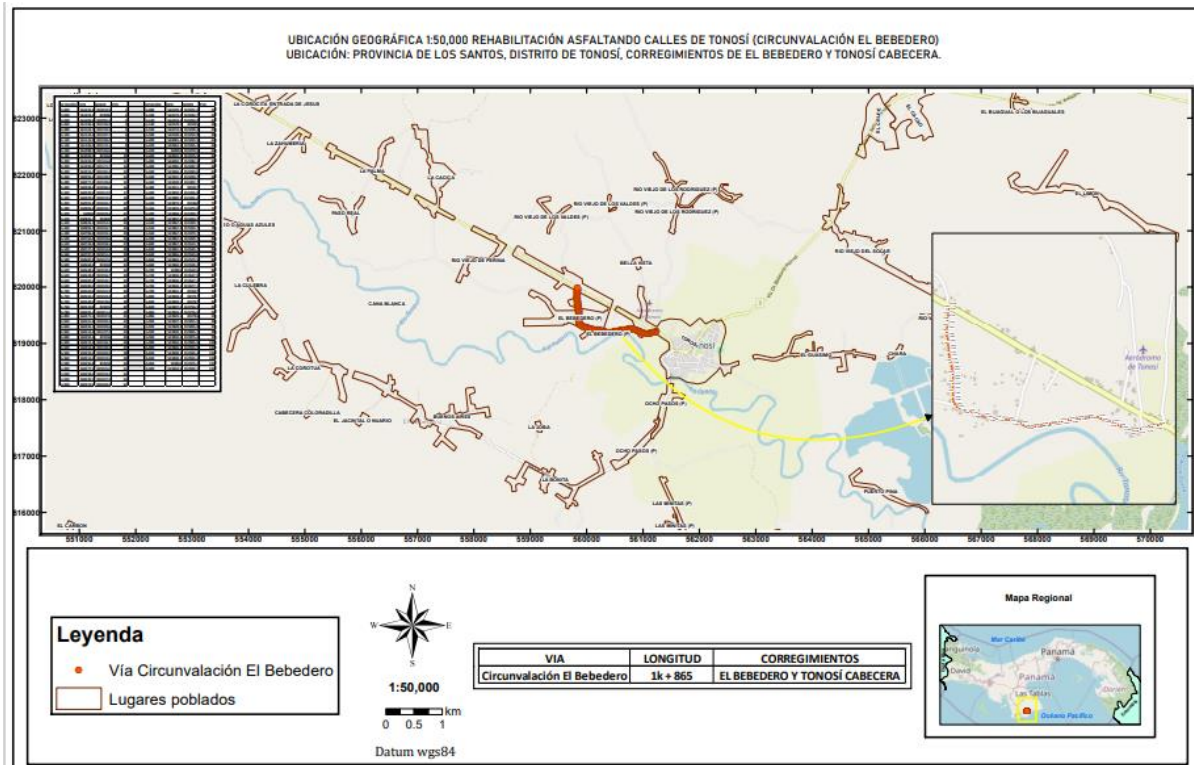
##### **Justificación del Proyecto**

El proyecto tiene su origen en la necesidad de brindar un acceso más seguro a los usuarios de estas calles, garantizando de esta manera su adecuada movilidad; por ende, se reflejará en una mejora en la calidad de vida de la población del área directa e indirecta. Por lo que se justifica el impacto positivo que dicha rehabilitación vial traerá en la zona de influencia del proyecto. Hay que señalar que la mayor parte de la población que accede a estas vías se dedican a actividades agropecuarias y de ganadería las cuales se ven limitadas por no contar con una vía en buenas condiciones; así como también las personas tratando de llegar a sus residencias. Además, los servicios de transporte

se limitan por las malas condiciones que presentan estas calles, ya que en vez de generar ingresos lo que acarrea es daño a sus vehículos.

#### 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

Se presenta en el anexo 14.6, el Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica del proyecto. **Ver Anexo 14.6. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1: 50,000.**



**Imagen N°1.** Mapa de ubicación geográfica a escala 1:50,000 en donde se desarrollará el proyecto.

##### 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto se encuentra ubicado en los corregimientos de Bebedero y Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:



| <b>Tabla N°4. Coordenadas Circunvalación El Bebedero (Datum WGS 84)</b> |                 |             |              |
|---|-----------------|-------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTACIÓN</b> | <b>ESTE</b> | <b>NORTE</b> |
| 1   | <b>0+000</b>    | 561,241.597 | 819,210.541  |
| 2   | <b>0+020</b>    | 561,222.123 | 819,205.982  |
| 3   | <b>0+040</b>    | 561,202.650 | 819,201.424  |
| 4   | <b>0+060</b>    | 561,183.176 | 819,196.866  |
| 5   | <b>0+080</b>    | 561,163.703 | 819,192.307  |
| 6   | <b>0+100</b>    | 561,144.229 | 819,187.749  |
| 7   | <b>0+120</b>    | 561,124.755 | 819,183.190  |
| 8   | <b>0+140</b>    | 561,106.167 | 819,176.121  |
| 9   | <b>0+160</b>    | 561,088.683 | 819,166.552  |
| 10  | <b>0+180</b>    | 561,069.057 | 819,162.960  |
| 11  | <b>0+200</b>    | 561,049.352 | 819,165.763  |
| 12  | <b>0+220</b>    | 561,030.312 | 819,171.739  |
| 13  | <b>0+240</b>    | 561,012.741 | 819,181.289  |
| 14  | <b>0+260</b>    | 560,995.191 | 819,190.881  |
| 15  | <b>0+280</b>    | 560,977.246 | 819,199.630  |
| 16  | <b>0+300</b>    | 560,958.374 | 819,206.250  |
| 17  | <b>0+320</b>    | 560,939.501 | 819,212.871  |
| 18  | <b>0+340</b>    | 560,920.629 | 819,219.492  |
| 19  | <b>0+360</b>    | 560,901.756 | 819,226.112  |
| 20  | <b>0+380</b>    | 560,882.884 | 819,232.733  |
| 21  | <b>0+400</b>    | 560,864.012 | 819,239.353  |
| 22  | <b>0+420</b>    | 560,845.139 | 819,245.974  |
| 23  | <b>0+440</b>    | 560,826.143 | 819,252.218  |

| <b>Tabla N°4. Coordenadas Circunvalación El Bebedero (Datum WGS 84)</b> |                 |              |              |
|---|-----------------|--------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTACIÓN</b> | <b>ESTE</b>  | <b>NORTE</b> |
| 24  | <b>0+460</b>    | 560,806.653  | 819,256.667  |
| 25  | <b>0+480</b>    | 560,786.816  | 819,259.148  |
| 26  | <b>0+500</b>    | 560,766.830  | 819,259.636  |
| 27  | <b>0+520</b>    | 560,746.896  | 819,258.127  |
| 28  | <b>0+540</b>    | 560,727.174  | 819,254.822  |
| 29  | <b>0+560</b>    | 560,707.5039 | 819251.2050  |
| 30  | <b>0+580</b>    | 560,687.8338 | 819247.5876  |
| 31  | <b>0+600</b>    | 560,668.1637 | 819243.9701  |
| 32  | <b>0+620</b>    | 560,648.4935 | 819240.3527  |
| 33  | <b>0+640</b>    | 560,628.8234 | 819236.7353  |
| 34  | <b>0+660</b>    | 560,609.1533 | 819233.1178  |
| 35  | <b>0+680</b>    | 560,589.4831 | 819229.5004  |
| 36  | <b>0+700</b>    | 560,569.8130 | 819225.8830  |
| 37  | <b>0+720</b>    | 560,550.1429 | 819222.2655  |
| 38  | <b>0+740</b>    | 560,530.4727 | 819218.6481  |
| 39  | <b>0+760</b>    | 560,510.8026 | 819215.0307  |
| 40  | <b>0+780</b>    | 560,491.1325 | 819211.4132  |
| 41  | <b>0+800</b>    | 560,471.4623 | 819207.7958  |
| 42  | <b>0+820</b>    | 560,451.7922 | 819204.1784  |
| 43  | <b>0+840</b>    | 560,432.1221 | 819200.5609  |
| 44  | <b>0+860</b>    | 560,412.3851 | 819197.3568  |
| 45  | <b>0+880</b>    | 560,392.4385 | 819196.0150  |
| 46  | <b>0+900</b>    | 560,372.4576 | 819196.6712  |

| <b>Tabla N°4. Coordenadas Circunvalación El Bebedero (Datum WGS 84)</b> |                 |              |              |
|---|-----------------|--------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTACIÓN</b> | <b>ESTE</b>  | <b>NORTE</b> |
| 47  | <b>0+920</b>    | 560,352.6421 | 819199.3190  |
| 48  | <b>0+940</b>    | 560,333.1898 | 819203.9317  |
| 49  | <b>0+960</b>    | 560,314.2953 | 819210.4634  |
| 50  | <b>0+980</b>    | 560,295.7806 | 819218.0268  |
| 51  | <b>1+000</b>    | 560,277.2668 | 819225.5926  |
| 52  | <b>1+020</b>    | 560,258.4730 | 819232.4101  |
| 53  | <b>1+040</b>    | 560,239.0957 | 819237.3281  |
| 54  | <b>1+060</b>    | 560,219.3242 | 819240.2871  |
| 55  | <b>1+080</b>    | 560,199.3691 | 819241.6010  |
| 56  | <b>1+100</b>    | 560,179.4018 | 819242.7445  |
| 57  | <b>1+120</b>    | 560,159.4345 | 819243.8879  |
| 58  | <b>1+140</b>    | 560,139.4672 | 819245.0316  |
| 59  | <b>1+160</b>    | 560,119.7541 | 819248.2034  |
| 60  | <b>1+180</b>    | 560,100.5653 | 819253.8407  |
| 61  | <b>1+200</b>    | 560,081.3875 | 819259.5163  |
| 62  | <b>1+220</b>    | 560,062.2097 | 819265.1918  |
| 63  | <b>1+240</b>    | 560,043.0319 | 819270.8673  |
| 64  | <b>1+260</b>    | 560,023.8541 | 819276.5428  |
| 65  | <b>1+280</b>    | 560,004.6763 | 819282.2183  |
| 66  | <b>1+300</b>    | 559,985.4984 | 819287.8938  |
| 67  | <b>1+320</b>    | 559,966.3206 | 819293.5693  |
| 68  | <b>1+340</b>    | 559,947.2951 | 819299.7181  |
| 69  | <b>1+360</b>    | 559,928.9463 | 819307.6546  |

| <b>Tabla N°4. Coordenadas Circunvalación El Bebedero (Datum WGS 84)</b> |                 |              |              |
|---|-----------------|--------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTACIÓN</b> | <b>ESTE</b>  | <b>NORTE</b> |
| 70  | <b>1+380</b>    | 559,911.2690 | 819317.0074  |
| 71  | <b>1+400</b>    | 559,893.8580 | 819326.8215  |
| 72  | <b>1+420</b>    | 559,880.3255 | 819341.3668  |
| 73  | <b>1+440</b>    | 559,873.5152 | 819360.0321  |
| 74  | <b>1+460</b>    | 559,870.3682 | 819379.7812  |
| 75  | <b>1+480</b>    | 559,868.4335 | 819399.6837  |
| 76  | <b>1+500</b>    | 559,867.8275 | 819419.6708  |
| 77  | <b>1+520</b>    | 559,867.8275 | 819439.6708  |
| 78  | <b>1+540</b>    | 559,867.8275 | 819459.6708  |
| 79  | <b>1+560</b>    | 559,867.8275 | 819479.6708  |
| 80  | <b>1+580</b>    | 559,867.8275 | 819499.6708  |
| 81  | <b>1+600</b>    | 559,867.8275 | 819519.6708  |
| 82  | <b>1+620</b>    | 559,867.7883 | 819539.6706  |
| 83  | <b>1+640</b>    | 559,866.7989 | 819559.6424  |
| 84  | <b>1+660</b>    | 559,864.4812 | 819579.5039  |
| 85  | <b>1+680</b>    | 559,860.8455 | 819599.1669  |
| 86  | <b>1+700</b>    | 559,855.9704 | 819618.5613  |
| 87  | <b>1+720</b>    | 559,850.7903 | 819637.8788  |
| 88  | <b>1+740</b>    | 559,846.3159 | 819657.3680  |
| 89  | <b>1+760</b>    | 559,843.1497 | 819677.1121  |
| 90  | <b>1+780</b>    | 559,841.3058 | 819697.0232  |
| 91  | <b>1+800</b>    | 559,840.2215 | 819716.9938  |
| 92  | <b>1+820</b>    | 559,839.1408 | 819736.9645  |

| <b>Tabla N°4. Coordenadas Circunvalación El Bebedero (Datum WGS 84)</b> |                 |              |              |
|---|-----------------|--------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTACIÓN</b> | <b>ESTE</b>  | <b>NORTE</b> |
| 93  | <b>1+840</b>    | 559,837.9402 | 819756.9269  |
| 94  | <b>1+860</b>    | 559,834.1437 | 819776.5439  |
| 95  | <b>1+880</b>    | 559,829.5453 | 819796.0077  |
| 96  | <b>1+900</b>    | 559,827.4370 | 819815.8628  |
| 97  | <b>1+920</b>    | 559,828.8190 | 819835.8045  |
| 98  | <b>1+940</b>    | 559,830.6993 | 819855.7160  |
| 99  | <b>1+960</b>    | 559,832.5796 | 819875.6274  |
| 100   | <b>1+980</b>    | 559,834.4599 | 819895.5388  |
| 101   | <b>2+000</b>    | 559,836.3402 | 819915.4502  |
| 102   | <b>2+020</b>    | 559,838.2205 | 819935.3616  |
| 103   | <b>2+040</b>    | 559,840.1008 | 819955.2730  |
| 104   | <b>2+060</b>    | 559,841.9810 | 819975.1845  |
| 105   | <b>2+080</b>    | 559,843.5793 | 819992.1092  |

**Fuente:** Promotor del proyecto.

| <b>Tabla N°5. Coordenadas Botadero (Datum WGS 84)</b> |             |              |
|---|-------------|--------------|
| <b>PTO</b>  | <b>ESTE</b> | <b>NORTE</b> |
| 1   | 559,625.11  | 819,384.29   |
| 2   | 559,645.84  | 819,383.62   |
| 3   | 559,675.10  | 819,383.42   |
| 4   | 559,675.10  | 819,414.29   |
| 5   | 559,625.11  | 819,414.29   |

**Fuente:** Contratista del proyecto

### **4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

Se llevará el proyecto en distintas fases, las cuales son comunes para la rehabilitación de la vía. Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, son: Planificación, construcción, operación y cierre. A continuación, detallamos cada una de ellas:

#### **4.3.1. Planificación**

El Ministerio de Obras Públicas (Promotor) incluye en su presupuesto la ejecución del proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, viendo la necesidad que existe en la población. Una vez desarrollado a lo interno de la Institución se somete a Licitación Pública por el mejor valor N°2022-0-09-0-07-LV-008067, el proyecto base el cual lleva el nombre de **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí**, obra adjudicada a través del Contrato **UAL-1-30-2022** al **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS** conformado por las empresas Constructora V&G, S.A., sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°275411 (S), y Grupo Corporativo GS, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio N°311380 (S). El proyecto contempla en su totalidad, la rehabilitación de calles del Distrito de Tonosí, dando una longitud total de 26k+465m.

Como parte del Proyecto base adjudicado, se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiente denominado **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, en los corregimientos de Bebedero y Tonosí, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos, con una longitud total a rehabilitar de 2k+080.

Dicho Consorcio adquiere los compromisos que incluye toda la investigación preliminar que conlleva a la realización del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. Es en esta etapa que debe realizarse el Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

- Identificación de la zona de ubicación.
- Estudio de factibilidad económica.
- Análisis de los aspectos involucrados con la construcción de las estructuras.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la construcción.
- Elaboración del Estudio Impacto Ambiental.

- Aprobación de Anteproyecto
- Permisos y autorizaciones respectivas.

**4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

Una vez culminada la fase de planificación y diseño de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan.

 **Pre-construcción:** Consiste en:

**1. Instalación de campamento.**

1.1.Campamento: No se contempla construcción de campamento, el personal del Contratista puede hospedarse e instalar sus oficinas en viviendas alquiladas, que bien puede ser zonas aledañas al proyecto, ya que se mantendrán en diferentes puntos del distrito de Tonosí.

1.2.Botadero: Estará ubicado en la Finca Folio Real N° **11272**, código de ubicación 7601, localizado en el corregimiento de Tonosí, distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos; cuya propietaria es la **Sra. Briceida Pérez Díaz**, con cédula de identidad personal **7-72-1296**, quien autoriza a la empresa contratista a utilizar su propiedad para el depósito de material desechable. *Anexo 14.7. Documentos del sitio botadero.*

a. Actividades durante la construcción:

- **Limpieza general del área**

El área de proyecto se caracteriza por presentar árboles plantados en la servidumbre vial; cabe destacar, que serán removidos estrictamente los necesarios para la ejecución del proyecto; para lo cual se requerirá la autorización correspondiente emitida por el Ministerio de Ambiente. Dicha tala/poda se efectuará manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras. Ver Capítulo 6 del presente estudio para más detalles.



- **Rehabilitación de la Vía existente**

Se detalla en la Tabla N°6, las actividades a realizar por calle y sus detalles:

| <b>Tabla N°6. Actividades del Proyecto</b> |  |               |                 |
|--|--|---------------|-----------------|
| <b>Circunvalación El Bebedero</b>          |  |               |                 |
| <b>N°</b>                                  | <b>DETALLE</b>   | <b>UNIDAD</b> | <b>CANTIDAD</b> |
|  | <b>DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b> |               |                 |
| 3f   | Remoción de tuberías 0.30m @ 0.90m Ø (incluyendo cabezales, de existir)  | ML            | 35.00           |
| 3g - 3                                     | Remoción de losas de entradas  | M²            | 1.92            |
|  | <b>DRENAJES TUBULARES</b>  |               |                 |
| 4a   | Tubería de hormigón de 0.45m Ø   | ML            | 35.00           |
| 4a   | Tubería de hormigón de 0.60m Ø   | ML            | 91.00           |
| 4a   | Tubería de hormigón de 0.75m Ø   | ML            | 14.00           |
| 4a   | Tubería de hormigón de 0.90m Ø   | ML            | 7.00            |
| 4c   | Material y excavación para lecho, clase "B"                              | M³            | 28.28           |
|  | <b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>                                    |               |                 |
| 9a   | Cunetas pavimentadas "Trapezoidal de base de 0.30m"                      | ML            | 2058.00         |
|  | <b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>   |               |                 |
| 13a  | Hormigón de 210 kgs/cm² (CABEZALES)                                      | M³            | 30.14           |
|  |  |               |                 |
|  | <b>ACERO DE REFUERZO</b>   |               |                 |
| 15a  | Acero de refuerzo, grado 40 (CABEZALES)                                  | KG.           | 649.81          |
|  | <b>ZAMPEADO</b>  |               |                 |
| 20/b-1                                     | Área de zampeado con mortero   | M²            | 63.00           |
|  | <b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>  |               |                 |
| 21a  | Material selecto para ampliación de calzada (e=0.15)                     | M³            | 1400.00         |
|  | <b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>   |               |                 |
| 22a  | Capa base e = 0.15 m   | M³            | 1400.00         |
|  | <b>RIEGO DE IMPRIMACION</b>  |               |                 |
| 23a  | Riego de imprimación   | M²            | 8815.00         |
|  | <b>TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO</b>                                 |               |                 |
| 25a  | Primer sello   | M²            | 8392.50         |
| 25b  | Segundo sello  | M²            | 8392.50         |
|  | <b>SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DE TRANSITO</b>                          |               |                 |
| 32a/ES32.06                                | Señales preventivas  | C/U           | 4.00            |
| 32b/ES32.06                                | Señales restrictivas   | C/U           | 10.00           |
| 32c/ES32.06                                | Señales informativas   | C/U           | 12.00           |
|  | <b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>                      |               |                 |

| <b>Tabla N°6. Actividades del Proyecto</b> |   |                |         |
|--|---|----------------|---------|
|  | <b>(PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLASTICA)</b>          |                |         |
| 33a  | Franjas reflectantes continuas blancas                    | KM.            | 3.730   |
|  | <b>ESCARIFICACION Y CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE</b> |                |         |
| 36b  | Conformación de calzada                                   | M <sup>2</sup> | 8815.00 |
| 36c  | Conformación de cunetas o zanjales de drenajes            | ML             | 1672.00 |
|  | <b>VARIOS</b>   |                |         |
| ES 13.05                                   | Planchas de hormigón reforzadas para entradas vehiculares | C/U            | 41.00   |
| ES 13.05                                   | Planchas de hormigón para entradas peatonales             | C/U            | 4.00    |

**Fuente:** Contratista del proyecto.

b. Infraestructuras a Desarrollar

El proyecto en cuestión consiste en la Rehabilitación y mejoramiento de la calle: Circunvalación El Bebedero, la construcción de cunetas, remoción e instalación de tuberías.

c. Infraestructura temporal – Botadero

Se utilizará área de botadero para los desechos constructivos que se generen de la obra.

El Botadero se ubicará en la Finca con Folio Real N°11272, propiedad del Sra. Briceida Pérez Díaz, de la cual se utilizará un área de 1,529.42 m<sup>2</sup> para el depósito de 918.00 m<sup>3</sup> de material desechable; es preciso indicar que la propietaria de la finca da autorización a la Empresa Contratista para el uso del terreno. **Anexo N°7 - Autorización de sitio Botadero.**

d. Equipo a Utilizar

Los equipos por utilizar fueron dimensionados por la empresa Contratista, considerando el tipo de obra por ejecutar y la metodología a realizar durante la construcción. Cabe señalar, que estos equipos estarán disponibles por la empresa Contratista y serán utilizados oportunamente en cada una de las tareas requeridas.

| <b>Tabla N°7. Listado de Equipo</b> |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| <b>DETALLE</b>                      | <b>CANTIDAD</b> |
| MOTONIVELADORA                      | 2               |
| ROLAS DE LLANTAS                    | 2               |
| RETRAEXCAVADORA                     | 2               |
| CAMIONES VOLQUETES                  | 6               |
| CAMIÓN DE AGUA                      | 1               |
| PALAS MECANICAS                     | 1               |

| <b>Tabla N°7. Listado de Equipo</b> |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| <b>DETALLE</b>                      | <b>CANTIDAD</b> |
| MULAS DE TRASLADO                   | 1               |
| TRACTOR D-5                         | 1               |
| DISTRIBUIDORA DE ASFALTO            | 1               |
| ESPARCIDORA DE GRAVILLA             | 1               |
| BARREDORA                           | 1               |
| VIBRADOR DE CONCRETO                | 1               |
| MAQUINAS DE SOLDAR                  | 1               |
| PUCK-UP                             | 3               |
| EQUIPO DE ACETILENO                 | 1               |
| GENERADORES DE CORRIENTE CHICOS     | 1               |
| CIERRA CIRCULAR                     | 1               |
| CAMIÓN DE PINTURA CON CALDERA       | 1               |
| MÁQUINA DE PINTAR                   | 1               |
| CONCRETERAS (CAMIÓN)                | 2               |

**Fuente:** Contratista del proyecto

| <b>Tabla N°8. Herramientas por utilizar en el proyecto.</b> |                 |
|---|-----------------|
| <b>Detalle</b>  | <b>Cantidad</b> |
| MACHETES  | 1               |
| LIMAS   | 1               |
| PALAS DE PUNTAS   | 6               |
| CARRETILLAS   | 3               |
| RASTRILLOS  | 2               |
| COAS  | 2               |
| PIQUETAS  | 2               |
| PALA COAS   | 1               |
| ROLLOS DE HILOS   | 2               |

**Fuente:** Contratista del proyecto

Considerando que, durante el periodo de construcción, se estarán utilizando una serie de maquinarias y equipos, es la empresa Contratista como propietario de estos la que tendrá la responsabilidad de que cada uno de estos funcionen con seguridad, tanto para los operadores como para los colaboradores del proyecto, al igual que deberá velar por su buen estado de operación durante la ejecución de los trabajos, de manera que su mal funcionamiento temporal no afecte el entorno natural. Deberá dar mantenimiento constante a cada uno de estos equipos. Para tal efecto, de acuerdo con información suministrada por el contratista el mantenimiento que se estará aplicando, corresponde al establecido por el fabricante del equipo y de acuerdo con lo que establecen los manuales de mantenimiento para cada equipo.

e. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

La Mano de Obra que se utilizará en el proyecto durante la Fase de Construcción proviene de nacionales que forman parte del personal propio de la empresa Contratista y también personas que se contratarán para el desarrollo de la Fase de Construcción, en total se espera brindar empleo a un total de 42 personas de manera temporal (empleos directos) mientras se ejecute el proyecto. Los empleos indirectos se generarán en restaurantes, fondas y en el comercio en general por la compra de insumos. El personal manual principalmente será contratado en el área del distrito de Tonosí, para lo cual el Promotor informará adecuadamente a la comunidad.

| <b>Tabla N°9. Listado de Personal</b> |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| <b>DETALLE</b>                        | <b>CANTIDAD</b> |
| INGENIERO                             | 1               |
| CAPATAZ                               | 1               |
| AMBIENTALISTA                         | 1               |
| SEGURIDAD                             | 1               |
| CHEQUEADOR DE GRADO                   | 1               |
| ALBAÑIL                               | 1               |
| REFORZADOR                            | 1               |
| TUBERO                                | 1               |
| OPERADOR DE PALA                      | 1               |
| OPERADOR DE ROLA                      | 2               |
| OPERADOR DE DISTRIBUIDORA             | 1               |
| OPERADOR DE CUCHILLA                  | 2               |
| OPERADOR DE RETRO                     | 2               |
| OPERADOR DE CAMIÓN                    | 7               |
| OPERADOR DE CONCRETERAS               | 2               |
| OPERADOR DE MULA                      | 1               |
| OPERADOR DE CARRO PINTURA             | 1               |
| OPERADOR DE CALDERA                   | 1               |
| AYUDANTES                             | 14              |

**Fuente:** Contratista del proyecto

f. Insumos



Durante la etapa constructiva de la obra será el periodo en donde se estarán adquiriendo y consumiendo todos los insumos necesarios para construir la obra. De acuerdo con estimaciones

realizadas por el Contratista de la obra, a continuación, se detallan los materiales que con mayor relevancia se estarán utilizando durante esta etapa.

| <b>Tabla N°10. Listado de Materiales</b> |                 |
|--|-----------------|
| <b>DETALLE</b>                           | <b>CANTIDAD</b> |
| CONCRETO 3000 psi                        | 880.09 M³       |
| CONCRETO 5000 psi                        | 2.55 M³         |
| ACERO                                    | 1043.92 Kg      |
| CAPA BASE                                | 7010.96 M³      |
| MATERIAL SELECTO                         | 6952.50 M³      |
| POLVILLO                                 | 199.85 M³       |
| MC-250                                   | 9780 GAL.       |
| RC-250                                   | 15378 GAL.      |
| TUBO 60                                  | 110 UNIDADES    |
| TUBO 75                                  | 54 UNIDADES     |
| TUBO 0.90                                | 5 UNIDADES      |
| GRAVILLA 3/4"                            | 400.64 M³       |
| GRAVILLA 1/2"                            | 282.80 M³       |
| ALAMBRE PÚA                              | 1 ROLLO         |
| GRAPAS                                   | 7 LIBRAS        |
| PLAYWOOD 3/4"                            | 15 HOJAS        |
| MADERA 2"X4"X10'                         | 32 TRAMOS       |
| TUBO GALV. DE 1 1/2"X20'                 | 47              |
| LAMINAS GALV 90X90X3/16"                 | 93              |
| TORNILLOS DE 1/2"X2 1/2"                 | 192             |
| TUERCAS DE 2 1/2"                        | 192             |
| PINTURA BLANCA                           | 394 BOLSAS      |
| ESFERAS DE VIDRIO                        | 21 BOLSAS       |

**Fuente:** Contratista del Proyecto

En cuanto a las fuentes de Extracción y procedencia del concreto para uso de la Carretera, serán sometidas a aprobación por las Instituciones competentes (MiAmbiente/ MICI).

- g. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)
-  **Agua potable:** El agua para consumo humano será provista por medio de garrafrones de agua comprados en comercios locales.
-  **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.

- ✚ **Transporte público:** Los medios de transporte consisten en buses y microbuses, taxis que utilizan las diferentes rutas en los corregimientos.
- ✚ **Aguas servidas:** Se proveerá letrinas portátiles para los trabajadores de la obra, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor del servicio.
- ✚ **Vías de acceso:** Utilizando la vía Ave. Dr Belisario Porras, al llegar a Tonosí tomar la carretera hacia Llano de Piedra – Macaracas, después de la estación de combustible Oasis entrando a la mano izquierda.

**4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

a. Actividades:

En esta etapa se contempla la puesta en marcha del proyecto, y se iniciará una vez la obra sea aceptada a conformidad por la Dirección de Inspección del Ministerio de Obras Públicas, lo que expresa el cumplimiento total por parte de la Empresa Contratista de todas las obligaciones contraídas en el contrato.

- a. Infraestructuras a Desarrollar, equipo a utilizar, Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados, insumos

Conlleva la Circunvalación El Bebedero ya rehabilitadas y en uso por parte de la comunidad.

- b. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Las actividades que se ejecutarán durante la operación de la vía, estará bajo la responsabilidad del Promotor, estas actividades se basan en darle mantenimiento a las calles. Por lo cual el Promotor se encargará de los servicios básicos.

**4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta etapa, ya que la misma será hasta la vida útil del proyecto. Sin embargo, para proyectos viales, en esta fase se debe limpiar cualquier

contaminación y eliminación de obras temporales construidas en sitio. Así como la limpieza general de las obras, áreas colindantes, patios y conformación y revegetación de botadero.

#### **4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

La ejecución del proyecto debe realizarse dentro de los quinientos cuarenta (540) Días Calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder emitida por el Ministerio de Obras Públicas. En el *Anexo 14.8*, se presenta el cronograma del proyecto.

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

No Aplica en Estudios Categoría I.

#### **4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases**

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases. Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

##### **4.5.1. Sólidos**

- **Durante la fase de construcción:**

**Orgánicos:** son originados mediante las actividades de limpieza y desarraigue y estarán integrados de residuos de vegetales y suelos depuestos. Estos desechos se pueden ubicar en las zonas de botaderos previamente sometidas a aprobación.

Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal de Tonosí u otro vertedero autorizado de la provincia de Los Santos para su disposición final. Se tramitará oportunamente el permiso correspondiente en este Municipio.

**Inorgánicos:** esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: caliche, restos de concreto, etc. El material resultante de las excavaciones que no pueda ser reutilizado en el proyecto para relleno será dispuesto en un sitio autorizado por el MOP.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación no se estarán generando desechos orgánicos, los que se generen serán propios de los usuarios de la vía.

- **Durante la fase de cierre:**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta etapa, ya que la misma será hasta la vida útil del mismo. Sin embargo, durante esta fase se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto y se limpiará cualquier contaminación en sitio.

#### **4.5.2. Líquidos**

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos líquidos generados en esta etapa serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de estos desechos se contratarán baños portátiles para el uso de los trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán con una frecuencia de dos (2) veces por semana.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación no se generarán desechos líquidos, debido a que no habrá personal del Contratista ni del Promotor realizando actividades.

- **Durante Cierre:**

Durante esta fase se realizará el abandono de la obra, lo que conlleva a la limpieza general. Por lo que, en esta etapa, no se generarán desechos de este tipo sino más bien se limpiará cualquier contaminación y/o se dará la eliminación de cualquier tipo de desecho líquido generado por los trabajadores o resultantes de las actividades en esta etapa.

#### **4.5.3 Gaseosos**

- **Durante la fase de construcción:**

Durante la fase de construcción, se producirán gases, los cuales serán generados por la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias que se estarán utilizando durante las actividades programadas. El requerimiento de equipos y maquinarias será de forma escalonada y puntual, por lo que no se percibirá una afectación considerable dentro del sitio de proyecto. De



cualquier manera, la generación de los gases nocivos deberá ser controlada, realizando especialmente el mantenimiento y supervisión constante de los equipos y maquinarias y siguiendo las indicaciones señaladas en el Plan de Manejo Ambiental. Se recomienda mantener apagados los equipos y maquinarias que no estén en uso.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación se generarán gases producto de la combustión interna de los vehículos de los usuarios de la vía; sin embargo, estas emisiones no serán responsabilidad del Promotor ni la Empresa Contratista, ya que son aportes externos y ajenos fuera del control de la empresa Promotora y Contratista.

- **Durante cierre:**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta fase, en cambio el mismo al inaugurarse entra en una fase de operación por el tiempo útil de la vía. Pero se anota, que una vez terminada la fase de construcción la Empresa Contratista ejecutará el abandono con actividades de limpieza general, conformación final en botadero, entre otras. Para este caso, los gases que se generarán son los producidos por los equipos mecánicos que efectuarán los trabajos de recuperación de áreas afectadas por la obra, para tal efecto el equipo debe estar en perfectas condiciones mecánicas y de carburación.

#### **4.5.4. Peligrosos**

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos de carácter peligroso a generarse en el proyecto en la fase de construcción están compuestos por restos de aceite, combustibles y lubricantes usados de las operaciones de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos de construcción. Sin embargo, es importante mencionar, que los mantenimientos serán realizados en talleres externos al área del proyecto. Cabe resaltar que, de darse casos fortuitos, como reparaciones menores en el área del proyecto y/o derrame de hidrocarburo el personal estará capacitado para tratar estos incidentes y contarán con kit antiderrames para la recolección y tratamiento inmediato del suelo contaminado.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación no se generarán desechos peligrosos, debido a que no habrá personal del Contratista ni del Promotor realizando actividades.

- **Durante el cierre:**

En el desarrollo de este tipo de proyecto no se contempla esta fase, en cambio el mismo al inaugurarse entra en una fase de operación por el tiempo útil de la vía. Pero se anota, que una vez terminada la fase de construcción la Empresa Contratista ejecutará el abandono con actividades de limpieza general, conformación final en botaderos, entre otras. Para este caso, se recogerán todos los desechos y se dispondrán adecuadamente.

#### **4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

El Plan de Uso del Suelo es un sistema amplio de información sobre la aptitud del uso potencial de la tierra para cada unidad de gestión, el cual toma como base los estudios de la aptitud biofísica de las tierras, las disposiciones legales vigentes y políticas específicas.

Considerando que el proyecto a ejecutar se trata de la Rehabilitación de Calles, todos los trabajos se realizarán dentro de los dominios de servidumbre del Ministerio de Obras Públicas. La empresa Contratista solicitó la certificación de servidumbre al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (*Anexo N°14.10. Nota N°14.2100-DOT-116-2023. Certificación de Servidumbre emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial*). Cabe señalar, que la ejecución de los trabajos de construcción no modificará el uso de suelo designado para este espacio de terreno, ya que se desarrollarán en la servidumbre establecida.

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El monto de inversión total es de **nueve millones ciento sesenta mil doscientos cuarenta y tres balboas con 01/100 (B/.9,160,243.01)**, de los cuales B/.442,342.84 son para la rehabilitación de la Circunvalación El Bebedero.

#### **4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.**

El proyecto de **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.

- Ley No. 35 (30/junio/1978), por el cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- **Ley N°41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- La Ley 30 exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.
- Ley N°8 de 25 de marzo de 2015. Que crea al Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recurso Acuáticos de Panamá y dista otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”.
- Resolución AG0347-2013 de 27 de mayo de 2013. Por la cual se aprueba el Manual para la supervisión, control y fiscalización ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental”.
- Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
- Resolución N°AG-0168-2007 (De lunes 2 de abril de 2007). Que reglamenta la cubicación de madera y fija el margen de tolerancia para los volúmenes de tala que se autoricen mediante permisos, concesiones, u otras autorizaciones de aprovechamiento forestal.
- Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005. Que faculta a los jefes de agencias de la autoridad nacional del ambiente (ANAM) para que, en coordinación con los

administradores regionales de esta, autoricen la tala/poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos de subsistencia y domésticos, y concedan la guía gratuita diseñada y efectúen los registros y se dictan otras disposiciones.

- Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo con la Resolución N° AG-0235- del 12 de julio de 2003.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en el República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N°23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004. Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ley N°35 del 22 de septiembre de 1966. Ley de Aguas, Concesiones y permisos de Agua.
- Ley N°44 del 8 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial para el Manejo y Conservación de cuencas Hidrográficas en la República de Panamá.
- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Resolución N° DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes Ambientales al Ministerio de Ambiente.
- Ley N°14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Ley 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal.

- Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- Ley N°66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo N°1 y N°2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- Resolución N°41,039-2009 – J.D – de 26 de enero de 2009 – Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
- Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.
- Resolución N°505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- Resolución N°506 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- Resolución N°124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el Control de la Contaminación Atmosféricas en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas.
- Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.

- Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- Decreto N°160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del Capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.
- Decreto Ejecutivo N°160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo con disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- Decreto N°255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- Normas, Manuales y Publicaciones mencionadas en el Pliego de Cargos y Condiciones especiales.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (edición 2002), del Ministerio de Obras Públicas.
- Especificaciones ambientales elaboradas por el MOP, del Manual de Especificaciones Ambientales, Edición de agosto de 2002.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras, del M.O.P- I edición – septiembre 2009.
- Manual de Normas de ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar del M.O.P- edición 2007.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización física del área (suelo, clima, topografía, agua, aire, ruido, vibraciones y olores). Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

### **5.1. Formaciones Geológicas Regionales**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.1.2. Unidades Geológicas Locales**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.1.3. Caracterización Geotécnica**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

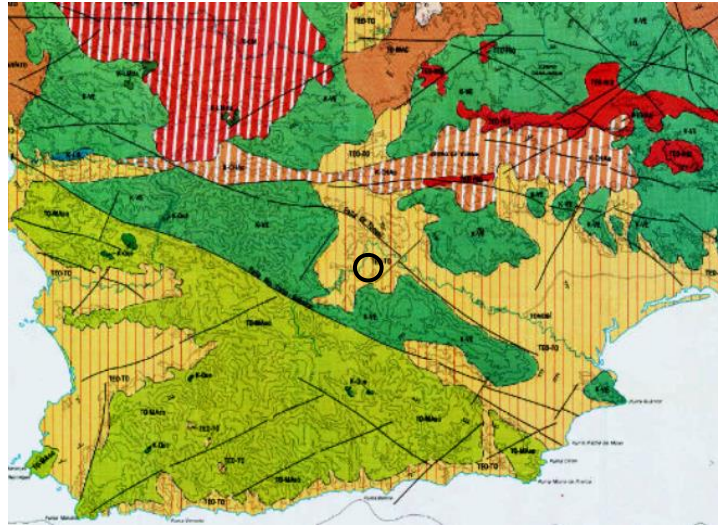
### **5.2. Geomorfología**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **5.3 Caracterización del suelo**

Se ha consultado el Mapa Geológico de la República de Panamá, creado en 1990 por la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, en su última actualización 2017 a escala 1:250.000. De acuerdo con dicha cartografía, el terreno en estudio corresponde a la Formación de Tonosí (TEO – TO).

**Imagen N°2.** Mapa Geológico de la República de Panamá.



Circunvalación El Bebedero

**Fuente:** Mapa Geológico de la República de Panamá.

De acuerdo con dicha cartografía, el terreno en estudio pertenece a la siguiente formación:

1. TEO-TO: Pertenece al periodo Terciario, formación Tonosí, grupo Tonosí, Símbolo TEO-TO: Lutitas y Areniscas.

#### **5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.3.2 Caracterización del área costera marina**

Este punto no aplica, puesto que el proyecto no se ubica en área de costera marina.

#### **5.3.3 La Descripción del uso de suelo**

El uso actual de la tierra en la zona donde se establecerá el proyecto se caracteriza por ser una zona rural en donde predominan actividades agropecuarias y de ganadería.

Es importante señalar que en los núcleos poblados se observan, infraestructuras públicas (viviendas, parques, iglesia, escuelas, etc.).

#### **5.3.4. Capacidad de Uso y Aptitud**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.



### **5.3.5 Descripción de la colindancia de la Propiedad**

El área de terreno en donde se estarán realizando los trabajos, se encuentra dentro del área de rodadura de la vía existente, espacio de terreno que se encuentra bajo la administración del Ministerio de Obras Públicas, como Institución responsable por la construcción y mantenimiento de la red vial a nivel nacional.

La empresa Contratista solicitó la certificación de servidumbre vial existente en las calles al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (*Anexo N°14.10. Nota N°14.2100-DOT-116-2023. Certificación de Servidumbre emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial*); a continuación, se detallan las servidumbres de las calles:

- Circunvalación El Bebedero: Servidumbre 30.00 m.

### **5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

El sector donde se desarrollará el presente proyecto, no es un sitio propenso a erosión y deslizamiento, ya que la topografía del sector es completamente plana con pocos relieves, toda vez que un deslizamiento de tierra ocurre cuando masas de roca, lodo o escombros descienden por una pendiente. Además, se trata de un área rural. *Ver anexo 14.9 Vistas Fotográficas del Proyecto.*

## **5.4 Descripción de la Topografía**

La topografía del área donde será desarrollado la Rehabilitación de las calles es plana.

### **5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.**

En el *Anexo 14.11, Se presenta Mapa topográfico del proyecto en escala 1:50,000.*

## **5.5 Aspectos Climáticos**

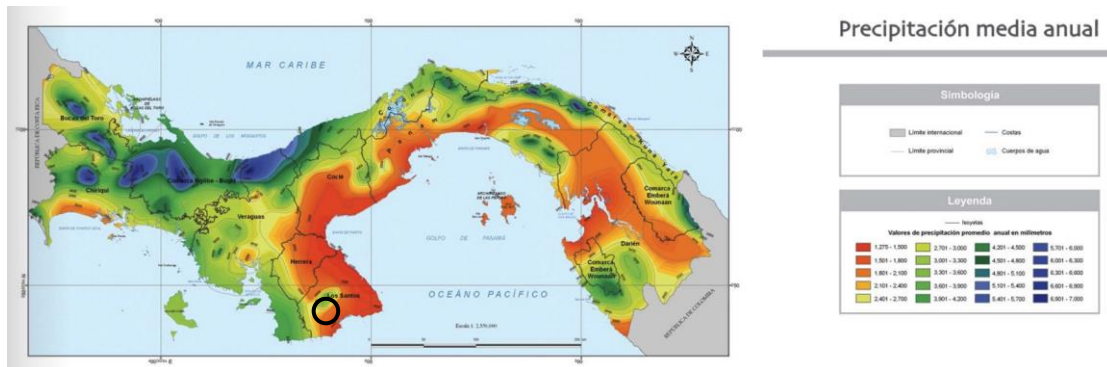
El clima es el resultado de numerosos factores que actúan en conjunto. Los accidentes geográficos, como las montañas y mares, influyen de manera decisiva en sus características. Por eso, para determinar el clima es esencial analizar la temperatura, la presión del aire y la humedad.

### **5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

### ○ Precipitación

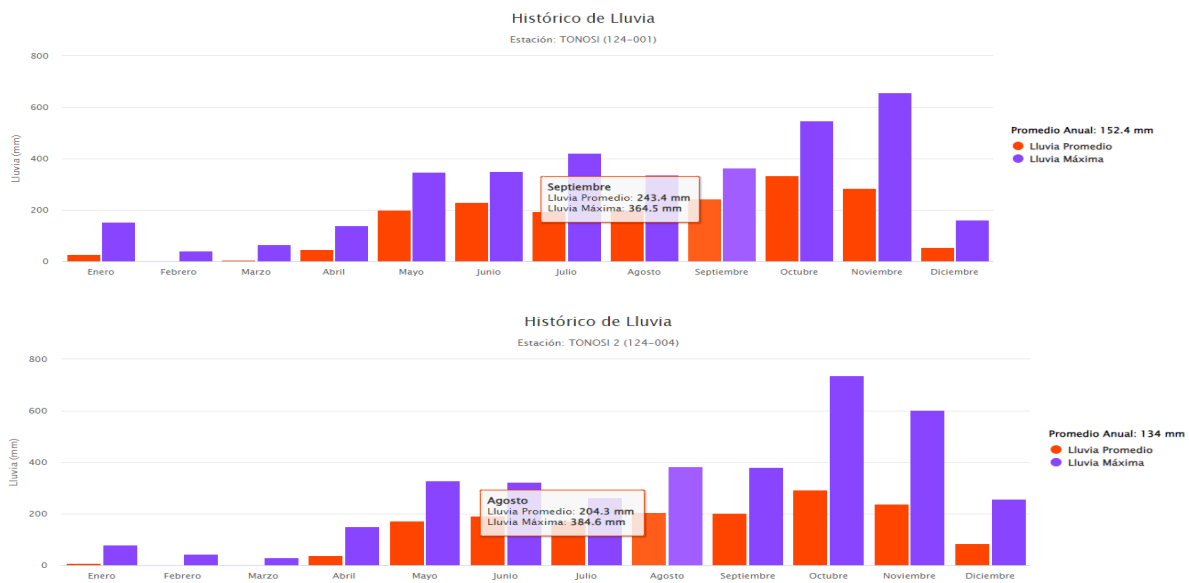
El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril.

El área del proyecto se encuentra en un rango y precipitación según la Imagen N°3 de isoyetas de la república entre 1,801 y 2,100 mm.



**Imagen N°3. Precipitación en el área del Proyecto**

○ Ubicación del Proyecto **Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010



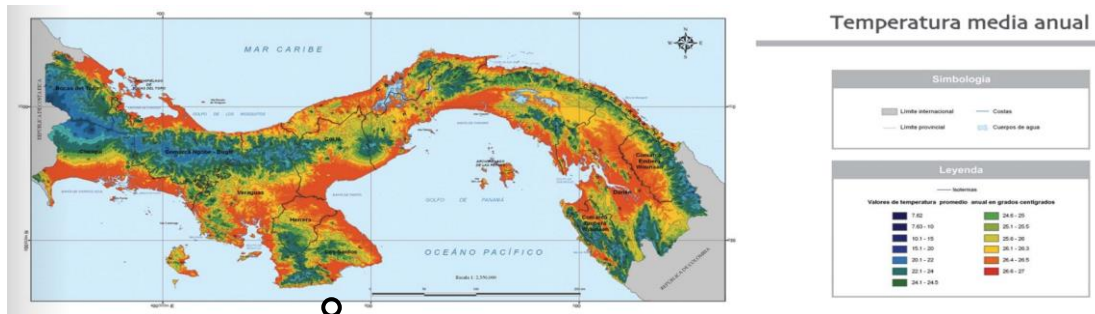
**Imagen N°4 y N°5. Gráfico histórico de lluvias – Promedio y máxima- Estación Tonosí (124-001) y Tonosí 2 (124-004).**

**Fuente:** Datos históricos de precipitación. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

### ○ Temperatura

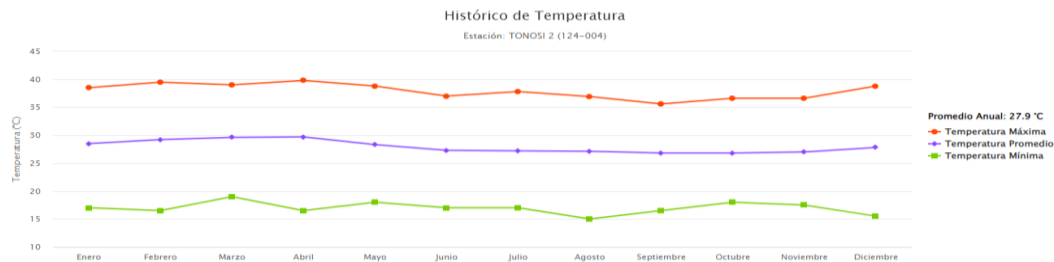
Según el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el área del proyecto se encuentra en una zona de temperatura media anual entre 26.4 a 27°C.

**Imagen N°6. Temperatura en el área del Proyecto**



○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

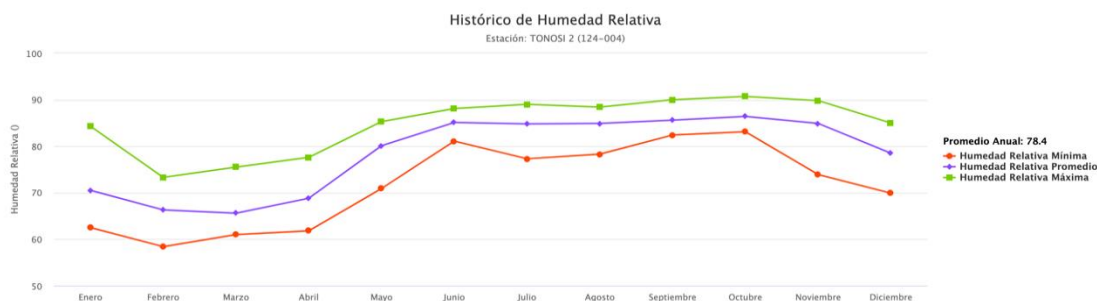


**Imagen N°7. Gráfico histórico de temperaturas –Máxima, Promedio y Mínimo- Estación Tonosí 2 (124-004)**

**Fuente:** Datos históricos de temperatura. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

### ○ Humedad

La humedad es una medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad relativa, por su parte, mide la cantidad de agua existente en el agua en relación con la cantidad máxima de vapor de agua (humedad). Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la cantidad de vapor de agua que el aire puede contener.

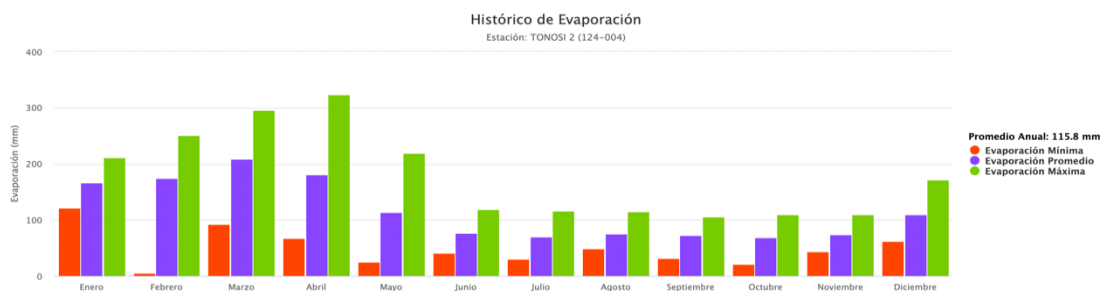


**Imagen N°8.** Gráfico histórico de Humedad relativa –Máxima, Promedio y Mínimo- Estación Tonosí 2 (124-004)

**Fuente:** Datos históricos de Humedad relativa. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

#### ○ Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso de la columna de aire que hay sobre cualquier punto o lugar de la tierra y es por tanto el peso por unidad de superficie. Cuanto mayor es la altura, menor es la presión atmosférica y cuanto menor es la altura y más se acerque a nivel del mar, mayor será la presión. La relación entre la evaporación y la presión es inversa, es decir, cuando disminuye la presión atmosférica aumenta la evaporación, manteniendo constantes los demás factores.



**Imagen N°9.** Gráfico histórico de Evaporación –Máxima, Promedio y Mínimo- Estación Tonosí 2 (124-004)

**Fuente:** Datos históricos de Humedad relativa. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

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

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.5.2.1. Análisis de Exposición

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

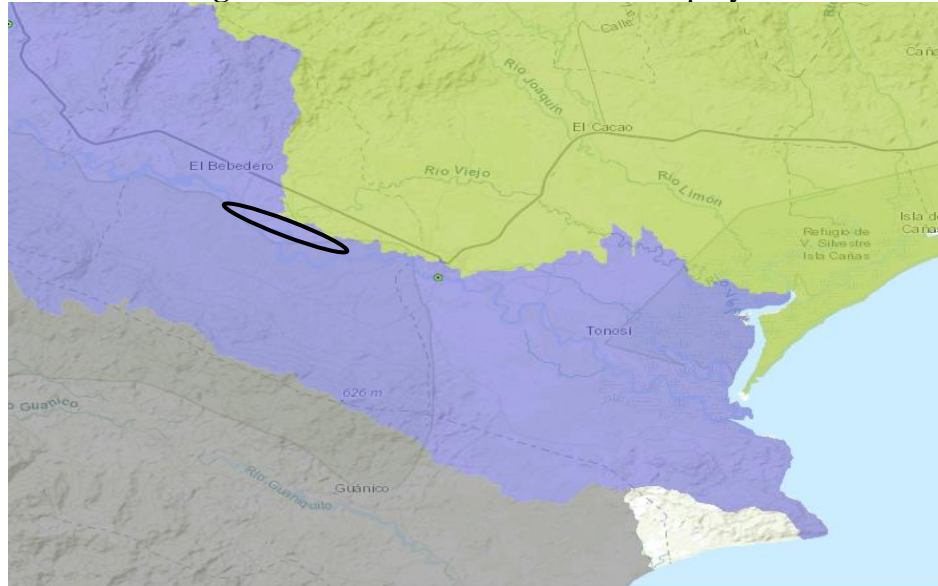
### **5.6 Hidrología**

El proyecto se ubica dentro de la cuenca N°126 – Río entre Tonosí y la Villa. En esta cuenca se encuentra el distrito Guararé, Las Tablas, Los Santos, Pocrí, Pedasí, Tonosí y Macaracas.

Se presenta a continuación detalles de la cuenca:

- **Superficie:** 2,145.58 km<sup>2</sup>
- **Ubicación geográfica (centroide):** 80.9E, 8.3N (577853, 843311)
- **Ubicación político-administrativa:** Provincia de Los Santos, entre los distritos de Tonosí, Las Tablas, Guararé, Los Santos y Macaracas.
- **Nombre del río principal:** Río Guararé
- **Longitud del río principal:** 45 km
- **Caudal medio de la cuenca:** 4.06 m<sup>3</sup>/s
- **Número de sub-cuencas:** 10
- **Precipitación media anual:** 1,700 mm
- **Evapotranspiración media anual:** 1,200 mm
- **Clima según Mckay:** Tropical con estación seca prolongada

**Imagen N°10.** Cuenca donde se ubica el proyecto



 Circunvalación El Bebedero

**Fuente:** Mapa Interactivo-Cuencas hidrográficas de la República de Panamá-Ministerio de Ambiente.

Circunvalación El Bebedero: a lo largo en parte de la vía a rehabilitar pasa el Río Tonosí, es preciso indicar que los trabajos a realizar son dentro de la servidumbre existente y no conlleva la intervención del cuerpo de agua.

### 5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

EL Río Tonosí se encuentra en parte de la vía circunvalación El Bebedero, como parte de la responsabilidad de la empresa en no afectar la fuente de agua cercana al proyecto se realizó el debido análisis de Agua Superficial al Río en mención. *Anexo 14.12*

### 5.6.2 Estudio Hidrológico

Este punto no aplica, puesto que las actividades a desarrollar no conllevan actividades dentro de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos a estas calles.

#### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Este punto no aplica, puesto que en donde se realizarán los trabajos no se realizará intervención en los cuerpos de agua.

#### **5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico**

Este punto no aplica, puesto que las actividades a desarrollar no conllevan actividades dentro de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos a estas calles.

#### **5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.**

Se presenta en el **Anexo 14.13**, *Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000* del área donde se desarrollará el proyecto.

#### **5.6.3. Estudio Hidráulico**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.6.4. Estudio Oceanográfico**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

##### **5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.6.5. Estudio de Batimetría**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

##### **5.6.6.1. Identificación de Acuíferos**

No aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **5.7 Calidad del aire**

La calidad del aire en donde se estará desarrollando para la rehabilitación de las vías se encuentra alterada. Actualmente existen infraestructuras comerciales y residenciales aledañas al Proyecto.

Como parte del estudio se realizó un análisis de calidad de aire en el área donde se realizará el proyecto, utilizando un Microdust Pro Casella para (PM10). Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°11.** Resultado de Mediciones Calidad de Aire Ambiental

| Punto   | Media PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Límites Máximos Permisibles      |   |
|---|---|----------------------------------|---|
|   |   | OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | World Bank ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| Cambutal – Entre las Vías hacia El Salamín y hacia Pueblo Nuevo | 8,60                                    | 50                               | 150                                     |

**Fuente:** Informe de calidad de aire ambiental

**Ver Anexo 14.14** Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).

### 5.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se realizará la rehabilitación de la vía se encuentran infraestructuras comerciales y residenciales aledañas al Proyecto. El tráfico por estas vías es transcurrido, ya que en estas áreas se desarrollan actividades de ganadería y agricultura.

Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual, utilizando un Digital Sound Sonometer (Sonómetro), Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°12.** Medición de Ruido Ambiental

| Circunvalación El Bebedero |             |              |
|----------------------------|-------------|--------------|
| Parámetro                  | Valor (dBA) | Marco Legal* |
| Leq                        | 54,4        | 60,0         |
| Lmax                       | 62,0        | NA           |
| Lmin                       | 50,1        | NA           |

**Fuente:** Informe de ruido ambiental

**Ver Anexo 14.15.** Informe de Ruido Ambiental.

### 5.7.2. Vibraciones

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan



de forma continua, haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

Como parte del estudio se realizó medición de vibraciones ambientales en el área, siguiendo la metodología ISO 4866:2010- Vibración Ambiental y comparándola con el Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales. Se utilizó un equipo llamado vibration meter/GM63B. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°13. Resultado de Mediciones Vibración Ambiental**

| Sitio  | Aceleración de la Media - ( $m/s^2$ ) | Frecuencia (Hz) | Norma Copanit 45-2000 ( $m/s^2$ ) |
|--|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Circunvalación El Bebedero (Frente a la Junta Comunal) | 0,0                                   | 0,0             | 1,270                             |

**Fuente:** Informe de vibración ambiental

**Ver Anexo 14.16. Informe de Vibración Ambiental.**

### **5.7.3 Olores Molestos**

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

El presente capítulo recoge información relacionada al estado actual en que se encuentra el componente biológico del Proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**. La recopilación de información sobre la vegetación se realizó de acuerdo con el levantamiento en campo y con datos bibliográficos en oficina.

### **6.1 Características de la Flora**

El proyecto se desarrollará sobre un camino existente, la flora que se observó es escasa e intervenida con una reducida vegetación, esto se debe a situaciones de asentamiento humano, las actividades agropecuarias que se desarrollan.

La vegetación existente a lo largo del recorrido del camino a rehabilitar está compuesta por algunos frutales, maderables, rastrojos de especies no comerciales, no se identifica una conectividad de la vegetación en la cerca colindante al proyecto.



**Imagen N° 11 y 12.** Actividades agropecuarias colindantes al proyecto y cerca sin conectividad arbórea.

Botadero: El área que será utilizada como botadero de material desechable, es un terreno totalmente intervenido en donde el tipo de flora que predomina es rastrojo.

#### **6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

La zonificación de vegetación natural según Holdridge. En este sistema (Zonas de Vida), las condiciones de clima, combinadas con las condiciones topográficas, se reflejan en el paisaje a través de la vegetación. Podemos identificar tipo de bosque húmedo tropical caracterizado por vegetación que se puede clasificar como semi-caducifolio. Se ha caracterizado por una topografía de potreros con reducido número de árboles.

Existe una colindancia con el bosque de galería del río Tonosí y el camino a rehabilitar, sin embargo, esta especie solo será intervenida 1 árbol de guásimo que está en riesgo caída y el resto es para actividad de poda.

**Tabla N° 14.** La vegetación identificada en los siguientes estratos

| <b>Estrato Superior (arbóreo)</b>   |
|---|
| Predominantemente compuesto por árboles en estado adulto de bosques secundarios, con una mayor proporción del área basal concentrada en clases diamétricas mayores o igual a 20 cm.   |
| Guásimo ( <i>Guazuma ulmifolia</i> ), Harino ( <i>Andira inermis</i> ), Roble ( <i>Tabebuia rosea</i> ), Mango ( <i>Mangifera indica</i> ), Rascador ( <i>Licania arborea</i> ), Guaco ( <i>Crateva tapia</i> ), Higo ( <i>Ficus sp.</i> ), Corotú ( <i>Enterolobium cyclocarpum</i> ), Macano ( <i>Diphysa</i> |

|   |
|---|
| <i>americana</i> ), Mamón ( <i>Melicoccus bijugatus</i> ), Madroño ( <i>Calycophyllum candidissimum</i> ), Marañón ( <i>Anacardium occidentale</i> ).   |
| <b>Estrato intermedio (arbustivos):</b>   |
| En el estrato arbustivo se contemplan arbustos y rastrojo en la que su altura media no sobrepasa los 5m aproximadamente.  |
| Almendra ( <i>Prunus dulcis</i> ), Guarumo ( <i>Cecropia peltata</i> ), L.), calabazo ( <i>Crescentia cujete</i> ), laureño ( <i>Senna reticulata</i> ), achiote ( <i>Bixa orellana</i> ), Calabazo ( <i>Crescentia cujete</i> ), ciruela ( <i>Spondias purpurea</i> ). |
| <b>Estrato inferior (sotobosque, especies rastreras)</b>  |
| Está compuesto por especies leñosas de tipo espinoso, caducifolias, pastos, bejuco de monte, y las enredaderas.   |
| Pasto Alicia, bledo ( <i>Amaranthus retroflexus</i> ), escobilla ( <i>Sida sp.</i> ), vetiver ( <i>Chrysopogon zizanioides</i> ), mani forrajero ( <i>Arachis pintoi</i> ).   |

### **En el Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas o en Peligro de Extinción:**

Para la identificación de especies exóticas y protegidas, con base a la Resolución DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones” y con las listas de la UICN (Lista Roja)<sup>5</sup> y CITES<sup>6</sup>.

Se identificaron especies vulnerables de Almendro (*Dipteryx oleífera*) arbustos identificados en el estrato de la vegetación intermedia y en las especies exóticas inventariada está el mango (*Manguifera indica*), que están identificados para la actividad de poda.

Antes de la actividad de limpieza (poda y tala de vegetación) del camino a rehabilitar, debe solicitar la inspección de funcionarios de Miambiente, para la emisión del permiso correspondiente, así cumplir con la normativa.

No se observó ninguna especie de árbol que está bajo protección nacional: árbol Panamá (*Sterculia apetala*), fue declarado oficialmente con el Decreto de Gabinete No. 371 del 26 de noviembre de 1969, “Por la cual se declara Árbol Nacional Al Árbol Panamá”.

### **6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

Metodología utilizada para el inventario forestal: Para realizar el inventario consistió en identificar las diferentes especies de árboles que están dentro de la intervención del proyecto, árboles que

presente riesgo de caída o árboles enfermos y cuantificar el número de estas con diámetros mayores a 20 cm seleccionando, que aplican para tala necesaria y cuales para poda.

Los parámetros medidos en este inventario fueron:

Identificación de la especie, diámetro a la altura del pecho, altura total, localización general de la especie dentro de la servidumbre vial.

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: Cinta, Libreta, GPS, Cámara digital, Pintura (Aerosol).

Para el cálculo del volumen de madera en metros cúbicos, se utilizó la fórmula de:

$$Smaliam V = \pi/4 \times Dap^2 \times H \times F$$

Dónde:

$$\pi/4 = 3.1416$$

Dap<sup>2</sup> = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado

H= Altura

F= Factor de forma (0.60 para árboles aprovechables y 0.45 para árboles no aprovechables)

*El valor de factor forma RESOLUCIÓN N° AG -0168-2007, artículo 1.*

En el siguiente cuadro se presenta los resultados de campo de las especies arbóreas identificadas.



**Imagen N°13 y 14:** Identificación de la actividad de poda o tala.

**Tabla N°15.** Inventario Forestal del camino a Rehabilitar Circunvalación Bebedero

| N° | Nombre común | Nombre científico         | Estación | Lado | Poda(P)/Tala (T) | Altura Comercial (m) | Altura Total (m) | DAP | Volumen m <sup>3</sup> | Observación |
|----|--------------|---------------------------|----------|------|------------------|----------------------|------------------|-----|------------------------|-------------|
| 1  | Macano       | <i>Diphyssa americana</i> | 0k+50    | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 2  | Guaco/ Bobo  | <i>Crateva tapia</i>      | 0k+200   | I    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 3  | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0k+250   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 4  | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+250   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 5  | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+300   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 6  | Harino       | <i>Andira inermis</i>     | 0k+310   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 7  | Roble        | <i>Tabebuia rosea</i>     | 0k+350   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 8  | Mango        | <i>Mangifera indica</i>   | 0k+380   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 9  | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0k+390   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 10 | Roble        | <i>Tabebuia rosea</i>     | 0K+400   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 11 | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+420   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |
| 12 | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+430   | D    | P                | 0.0                  | 0.0              | 0.0 | 0.000                  | ---         |

|    |                    |                           |        |   |   |     |     |     |        |   |
|----|--------------------|---------------------------|--------|---|---|-----|-----|-----|--------|---|
| 13 | Rascador           | <i>Licania arborea</i>    | 0K+460 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 14 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+500 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 15 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+550 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 16 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+600 | I | T | 3.0 | 7.0 | 0.4 | 0.1612 | Riego<br>Caída/<br>Bosque de galería del río Tonosí |
| 17 | Rascador           | <i>Licania arborea</i>    | 0K+650 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 18 | Higo               | <i>Ficus sp</i>           | 0K+650 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 19 | Higo               | <i>Ficus sp</i>           | 0K+650 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 20 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>  | 0K+700 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |
| 21 | Guayabo de montaña | <i>Terminalia oblonga</i> | 0k+750 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | Bosque de galería del río Tonosí                    |

|    |                    |                                 |        |   |   |     |     |     |       |     |
|----|--------------------|---------------------------------|--------|---|---|-----|-----|-----|-------|-----|
| 22 | Guayabo de Montaña | <i>Terminalia oblonga</i>       | 0K+760 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 23 | Guayabo de Montaña | <i>Terminalia oblonga</i>       | 0K+770 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 24 | Guayabo de Montaña | <i>Terminalia oblonga</i>       | 0K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 25 | Guayabo de Montaña | <i>Terminalia oblonga</i>       | 0K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 26 | Guayabo de Montaña | <i>Terminalia oblonga</i>       | 0K+850 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 27 | Corotu             | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | ok+850 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 28 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | 0K+890 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 29 | Mamón              | <i>Melicoccus bijugatus</i>     | 0k+900 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 30 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | 0K+910 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 31 | Desconocido        | ***                             | 1K+300 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 32 | Mamón              | <i>Melicoccus bijugatus</i>     | 1K+350 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 33 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | 1K+350 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 34 | Guásimo            | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | 1K+350 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 35 | Mamón              | <i>Melicoccus bijugatus</i>     | 1K+400 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 36 | Mango              | <i>Mangifera indica</i>         | 1K+500 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |

|    |             |                                    |        |   |   |     |     |     |       |     |
|----|-------------|------------------------------------|--------|---|---|-----|-----|-----|-------|-----|
| 37 | Mango       | <i>Mangifera indica</i>            | 1K+500 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 38 | Mango       | <i>Mangifera indica</i>            | 1K+600 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 39 | Marañón     | <i>Anacardium occidentale</i>      | 1K+630 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 40 | Mango       | <i>Mangifera indica</i>            | 1K+700 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 41 | Desconocido | ***                                | 1K+750 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 42 | Mango       | <i>Mangifera indica</i>            | 1K+770 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 43 | Mango       | <i>Mangifera indica</i>            | 1K+780 | I | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 44 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 45 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 46 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 47 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 48 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+800 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 49 | Madroño     | <i>Calycophyllum candidissimum</i> | 1K+820 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |
| 50 | Guásimo     | <i>Guazuma ulmifolia</i>           | 1K+840 | D | P | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000 | --- |



|    |             |  |        |    |    |     |     |     |        |     |
|----|-------------|--|--------|----|----|-----|-----|-----|--------|-----|
| 51 | Guásimo     | <i>Guazuma<br/>ulmifolia</i>                     | 1K+840 | D  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 52 | Mango       | <i>Mangifera<br/>indica</i>                      | 1K+850 | I  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 53 | Guaco/Bobo  | <i>Crateva tapia</i>                             | 1K+870 | D  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 54 | Mala Sombra | <i>Guapira<br/>standleyana</i>                   | 1k+875 | I  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
|    | Guásimo     | <i>Guazuma<br/>ulmifolia</i>                     | 1k+880 | I  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 56 | Guásimo     | <i>Guazuma<br/>ulmifolia</i>                     | 1K+880 | I  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 57 | Guásimo     | <i>Guazuma<br/>ulmifolia</i>                     | 1K+885 | D  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 58 | Madroño     | <i>Calycophyllu<br/>m<br/>candidissimu<br/>m</i> | 1K+900 | D  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 59 | Guásimo     | <i>Guazuma<br/>ulmifolia</i>                     | 1k+920 | I  | P  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.000  | --- |
| 60 | ---         | ---  | ---    | -- | -- | --- | --- | --  | 0.1613 | --- |

Nota:

- Identificaciones Poda (P) y Tala (T)
- Lado: Izquierdo (I) y Derecho (D)
- Las estaciones son un aproximado según odómetro de carro, al momento de realizar el levantamiento forestal la marcación por estación no estaba en sitio.

### 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

Se presenta en el **Anexo 14.17**, el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.

## 6.2 Características de la Fauna

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.

El Corregimiento de El Bebedero, donde predomina la agricultura y ganadería por ende la cobertura boscosa es poca. El valor de la producción de los espacios forestales es insignificante en la provincia. Con menos de 10% de área boscosa, la provincia es la más deforestada del país y no se ha incentivado el aprovechamiento de especies cultivadas, excepto por casos aislados de fincas madereras de teca. Un 56% del territorio es apto para explotaciones forestales. El área de estudio presenta clima características de la zona de Bosque Húmedo Tropical, según la clasificación de Holdridge. Se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.

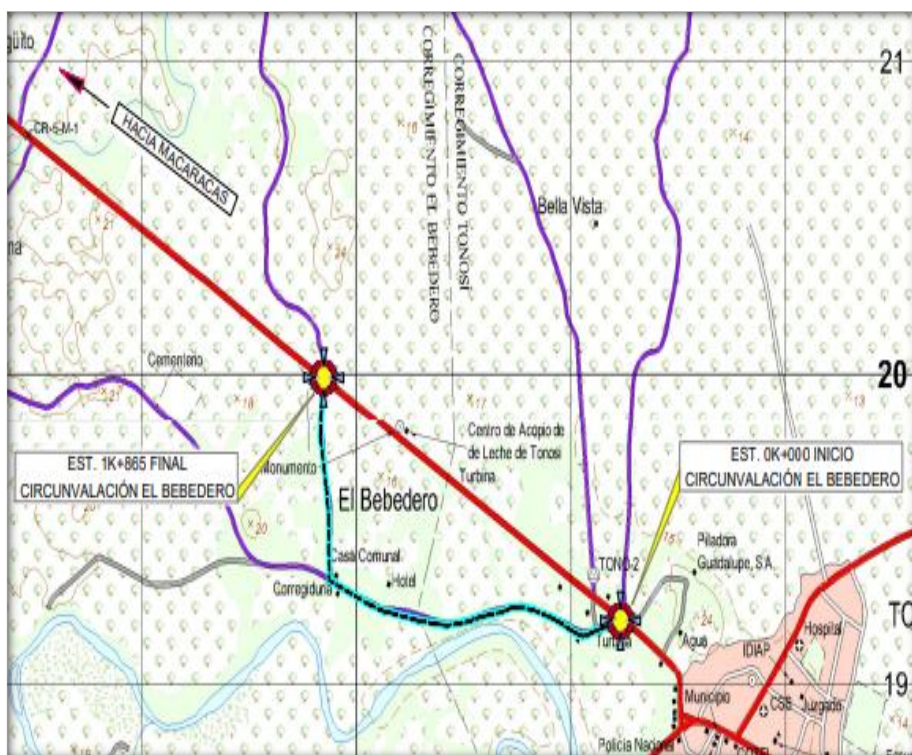
Es reemplazado por asociaciones del Pre-montano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical.



Las asociaciones en estas zonas de vida incluyen un número plural de especies arbóreas si se consideran colectivamente. Hay diferencias regionales mayores en cuanto a la composición por especie, que reflejan simplemente la extensión geográfica del país y su posición como puente entre América central y del Sur.

**Imagen N°15:** Ubicación del proyecto según la Clasificación de Zona de Vidas de Holdridge.

Sin embargo, muchas especies que se dan en asociaciones del Bosque Húmedo Tropical, se encuentran también en otras zonas de vida conformando otros tipos de asociaciones o tipos de cubiertas, lo que hace difícil caracterizar las zonas de vida por las especies presentes en las mismas. Por las características que presenta esta zona de vida se estima que más de 450 especies lo conforman, y se distribuyen en forma local como regional con variaciones en la composición por especie y en las proporciones de las especies en el bosque mixto.



**Imagen N°16:** Ubicación del Área de estudio, donde se realizaron los muestreos.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas.

### **a. Descripción de la Fauna:**

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies.

Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área

determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.

El bosque santeño está muy alterado por el largo proceso de ocupación histórica, las roturaciones de las mejores tierras para el cultivo e incendios, lo cual ha creado que el potrero sea la principal característica de la topografía de la provincia. En este contexto, se ha desarrollado una flora típica, que consiste en especies típicas de matorrales como la guayaba común, coquillo, guayaba sabanera, cinco negritos, uva de monte, guarumo, cacahuananche, bejuco pedorro y zarza. Por ello la fauna terrestre ha disminuido considerablemente.

### **6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la Caracterización de fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía**

#### **a. Metodología para realizar la Investigación**

- **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- **Entrevista a los Moradores:** Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores y pescadores del área. La misma se realizó el día 8 de junio de 2023, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.
- **Inspecciones de campo:** Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 2 días, efectuando recorridos el 8 de junio de 2023. Al igual que se colocaron cámaras trampas en las áreas cercanas a los cuerpos de agua. Se realizaron las evaluaciones de los



**Imagen N°17:** Inspección del Área en estudio.

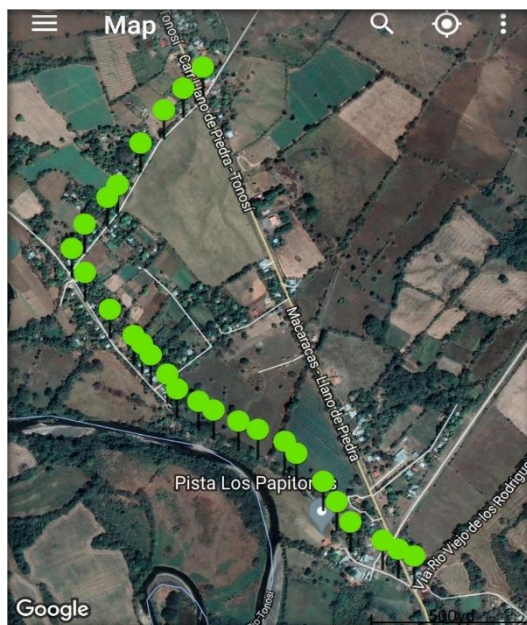
sitios mediante recorridos de campo, con la finalidad de poder obtener evidencias de la presencia de mamíferos, roedores e inclusive reptiles en la zona.

➤ **Puntos de Muestreo Georreferenciado:**

**Tabla N° 16: Coordenadas de colocación de cámaras trampa, El Bebedero.**

| Identificación del sitio | Coordenada UTM WGS 84 |        |
|--------------------------|-----------------------|--------|
|                          | Este                  | Norte  |
| <b>1 – PCH</b>           | 560591                | 819218 |
| <b>2 – PCH</b>           | 560650                | 819232 |
| <b>3 – PCH</b>           | 560514                | 819201 |
| <b>4 – PCH</b>           | 560464                | 819194 |

Fuente: Ministerio de Obras Públicas.



**Imagen N° 18:** Recorrido realizado en el área de estudio  
Fuente Biólogo de Campo

## 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación:



• **Aves:**

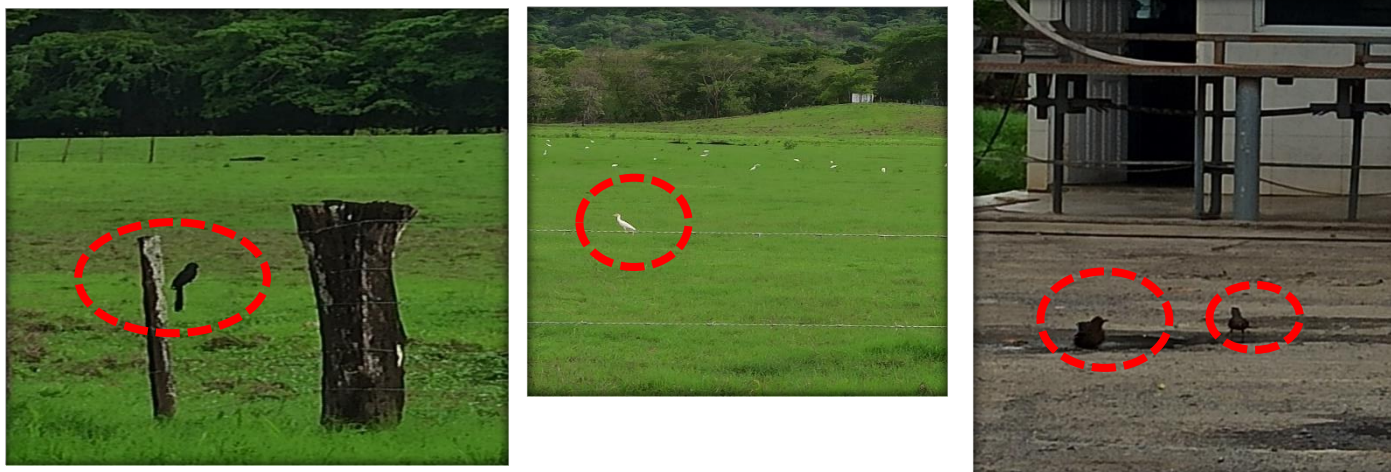
La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como : *Columbidae*, *Tyrannidae* , *Ardeidae*, *Cathartidae*, (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

**Tabla N° 17.** Avifauna

| N°  | Nombre Común           | Nombre Científico             | Familia      | Método      |
|-----|------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|
| 1.  | Garza blanca           | <i>Arde alba</i>              | Ardeidae     | Observación |
| 2.  | Garza buyera           | <i>Bubulcus Ibis</i>          | Ardeidae     | Observación |
| 3.  | Gavilán pollero        | <i>Buteo platypterus</i>      | Accipitridae | Observación |
| 4.  | Martin pescador        | <i>Chloroceryle sp</i>        | Alcedinidae  | Entrevista  |
| 5.  | Gallinazo cabezi negro | <i>Coragyps atratus</i>       | Cathartidae  | Observación |
| 6.  | Paloma torcaza         | <i>Columba cayennensis</i>    | Columbidae   | Reportada   |
| 7.  | Cocochita              | <i>Columbina talpacoti</i>    | Columbidae   | Observación |
| 8.  | Rabiblanca             | <i>Leptotila verreauxi</i>    | Columbidae   | Observación |
| 9.  | Garrapatero            | <i>Crotophaga ani</i>         | Cuculidae    | ----        |
| 10. | Paisana                | <i>Ortalis cinereiceps</i>    | Cracidae     | Paisana     |
| 11. | Talingo                | <i>Quiscalus mexicanus</i>    | Icteridae    | Observación |
| 12. | Pecho amarillo         | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tyrannidae   | Observación |

\*Levantamiento de campo.





**Imágenes N°19 a N° 22.** Avifauna encontrada en el área de influencia directa del proyecto.

**Fuente:** Bióloga de Campo.

- **Mamíferos:**

Pese a la colocación de cámaras trampa, no se observó la presencia de ejemplares, pero si se pudo presenciar algunos rastros de mamíferos, adicionalmente, en las revisiones teóricas y en las consultas a los moradores del área, estos señalaron la presencia de:

**Tabla N°18.** Mamíferos reportados en el área.

| Nº | Nombre Común  | Nombre Científico            | Familia     | Método      |
|----|---------------|------------------------------|-------------|-------------|
| 1. | Coyote        | <i>Canis latrans</i>         | Canidae     | Entrevista  |
| 2. | Zorra Común   | <i>Didelphis marsupialis</i> | Didelphidae | Observación |
| 3. | Rata espinosa | <i>Proechimys decumanus</i>  | Echimyidae  | Observación |
| 4. | Ardilla negra | <i>Sciurus variegatoides</i> | Sciuridae   | Entrevista  |

\*Levantamiento de campo.

- **Herpetofauna:**

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus*). En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias de la orden Squamata: Iguanidae (*Iguana iguana*); Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos.

**Tabla N°19:** Reptiles y Anfibios reportados en el área.

| N° | Nombre Común     | Nombre Científico            | Familia        | Método      |
|----|------------------|------------------------------|----------------|-------------|
| 1. | Boa              | <i>Boa constrictor</i>       | Boidae         | Observación |
| 2. | Iguana verde     | <i>Iguana iguana</i>         | Iguanidae      | Observación |
| 3. | Gorrobo negro    | <i>Ctenosaura similis</i>    | Iguanidae      | Reportada   |
| 4. | Borriguero       | <i>Ameiva festiva</i>        | Teiidae        | Observación |
| 5. | Meracho          | <i>Basiliscos basiliscus</i> | Corytophanidae | Observación |
| 6. | Sapo común       | <i>Bufo marinus</i>          | Bufonidae      | Observación |
| 7. | Bejuquilla verde | <i>Oxybelis aeneus</i>       | Colubridae     | Entrevista  |

Levantamiento de campo.

• **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (*Atta* sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

**Tabla N°20:** Insectos reportados en el área.

| Nombre Común        | Nombre científico        | Método      |
|---------------------|--------------------------|-------------|
| Grillos             | Orden Ortóptera          | Observación |
| Libélulas           | Orden Odonata            | Observación |
| Arrieras            | <i>Attasp.</i>           | Entrevista  |
| Larvas de Mosquitos | Orden Dípteros           | Entrevista  |
| Avispas             | Polistessp               | Observación |
| Mariposas           | <i>Orden lepidóptera</i> | Observación |

Levantamiento de campo.





**Imagen N°23.** Insecto en el área de influencia directa del proyecto.

Fuente: Bióloga de Campo.

### **Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.**

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.

Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.

- Resolución No. DM-0657-2016: "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se

utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

Entre las especies de fauna: 2 especies en peligro de extinción; registradas en la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). 1 especie protegidas por las leyes panameñas.

A continuación, se detalla en la Tabla N°, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

**Tabla N° 21:** Especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en Peligro de extinción.

| HERPETOFAUNA |                   |                                      |     |       |
|--------------|-------------------|--------------------------------------|-----|-------|
| Nombre Común | Nombre Científico | Categoría                            | EPL | CITES |
| Iguana verde | Iguana iguana     | Vulnerable<br>Apéndice II<br>(CITES) |     | X     |
| Boa          | Boa constrictor   | Vulnerable<br>Apéndice II<br>(CITES) | X   | X     |

*\*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro)*

**Fuente:** Levantamiento de campo, Licda. Ingris Chavarría. Bióloga.

### 6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 6.3. Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia.

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 6.4. Análisis de Ecosistemas Frágiles identificados.

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **Historia**

Los orígenes del poblamiento humano en Tonosí se pierden en la lejanía de los tiempos y están rodeados de legendarias leyendas, como ocurre en toda la península de Azuero. El actual término municipal de Tonosí fue foco de atracción de población del interior y pueblos del resto de la península desde la antigüedad, como demuestran los restos arqueológicos del Gran Coclé encontrados en los diversos yacimientos arqueológicos.

### **Época de Conquista española**

A la llegada de los castellanos la región formaba parte del cacicazgo de Hueré y Quemá, que formaba parte de la confederación del cacique Paris. La región fue conquistada por Diego de Albites, bajo órdenes de Gaspar de Espinosa en la búsqueda de oro en la región. Según relata Badajoz, Albites tomaría de rehén al cacique Hueré y a Quemá para intimidar a la población en su búsqueda del oro de París sin tener éxito alguno. El período de conquista, la población de Tonosí fue diezmada al igual que la del resto de cacicazgos de la península.

### **Época Republicana**

Tonosí dentro de la Historia se ha visto enmarcada en grandes acontecimientos que ha dado revuelos en nuestra patria, entre los que se destaca el desembarco de la flota liberal, comandada por el Dr. Belisario Porras, en la guerra de los mil días. ocurrida en Panamá de 1900-1903.

El distrito de Tonosí como tal está conformado por una alcaldía, conformada por un consejo municipal en la cual forman parte los 11 representantes de corregimiento electos por votación popular y la figura del alcalde. Además, en cada corregimiento se cuenta con un juez de paz, quien es el encargado de impartir el orden de las comunidades aledañas a la cabecera del distrito, entre las figuras más destacadas del municipio están: secretario Municipal, El tesorero Municipal y el Ingeniero municipal.

### **7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.**

La población de Los Santos se dedica fundamentalmente a la agricultura y a la ganadería. Se cultiva maíz, arroz, café, caña de azúcar y otros productos. También es muy importante la cría de ganado bovinos y porcino, en menor importancia tiene la pesca y el comercio. En los últimos años se ha incrementado el turismo y con ellos los servicios que conlleva esta actividad.

La provincia tiene una superficie total de 3,805.4 Km<sup>2</sup> de los cuales 20.1 Km<sup>2</sup> corresponden al área urbana y 3,785.4 Km<sup>2</sup> al resto de la provincia. Según el Censo de población del año 2010, la provincia de Los Santos tiene un total de 89,592 habitantes.

Se encuentra situada en la península de Azuero, su territorio es montañoso en el sector Oeste y llano en la zona litoral, el centro esta accidentado por el macizo del Canajagua, formado por materiales volcánicos; al norte se localiza la parte meridional de la depresión de Herrera; y al sector oeste la depresión de Tonosí y diversas colinas y llanuras costeras de origen sedimentario.

La población se encuentra en las llanuras costeras del golfo de Panamá, si bien su distribución es muy irregular. La escasez de tierra apta para el cultivo y las sequías son las causas principales de que exista una tendencia de la población a emigrar a otras provincias del país que presenten mayores y más variados recursos económicos.

La capital de los Santos es Las Tablas, una ciudad de marcado raigambre colonial, conocida porque en ella se celebra un carnaval, que tiene una repercusión internacional y por ser considerada la cuna del folclor panameño.

Aunque su economía se basa en el sector agropecuario, en los últimos años Las Tablas ha demostrado un significativo incremento en el comercio y se ha convertido en la ciudad que canaliza y organiza la industria turística de la provincia. Su pasado colonial (Iglesia de Santa Librada, declarada monumento histórico Nacional y uno de los más bellos monumentos arquitectónicos coloniales de la zona), su rico y arraigado folclor (Carnaval, Fiesta de Santa Librada) y la variada producción artesanal, en la que sobresale un modo especial la confección de polleras, constituye su principal atractivo turístico.

La manufacturera de polleras es una actividad relevante que tiene, lugar en algunas localidades próximas a la capital de la provincia, como San José, El Carate, La tiza, El Cocal y Santo Domingo. Otras celebraciones de carácter popular son el Festival de la **Mejorana en Guararé** y el Festival Folclórico del Canajagua en Macaracas.

### **Distrito de Tonosí**

Acerca del Tonosí prehistórico se conoce que fue habitado en sus inicios por indígenas, ya que se encontraron tumbas indígenas. Con la llegada de los españoles a Tonosí muchos indígenas murieron por el trato cruel y los enfrentamientos que se dieron; otros se refugiaron en rincones más

apartados. Motivo por el cual Tonosí en el período colonial permanece como territorio montañoso y virgen.

Tonosí comenzó a poblarse a mediados del siglo XIX, hacia 1850 cuando Panamá se encontraba unida a Colombia. La población tonosieña fue constituida en sus inicios por fugitivos que habían cometido crímenes, se escondían de la justicia y vivían de manera permanente con sus familias en las tierras bajas y a orillas de los ríos.

El primer nombre con que se conoció Tonosí fue el de **"Las Madres Viejas"**. Acerca de donde viene el nombre actual se conocen dos versiones:

1. Se dice que en estas tierras vivía un Cacique llamado Tonocoa, por eso la derivación el nombre Tonosí.
2. Otros dicen que un grupo de músicos buscaban el tono o ritmo a una pieza musical, mientras punteaban el violín, este tono no este tono sí, hasta que al final encontraron el indicado y le pusieron a Tonosí ese nombre.

Tonosí permaneció unido al distrito de Macaracas hasta el año de 1882. Debido a su posición geográfica y lo lejano que se encontraba su cabecera ya que los caminos desde Macaracas hacia a Tonosí eran intransitables y lejanos, lo que dificultaban la comunicación.

Por recomendaciones del Perfecto Nemecio Medina que por su ubicación a orillas del mar y del río Guaniquito, con buen puerto y fácil comunicación marítima debía pertenecer al distrito de Tonosí. La Ley 46 del 26 de diciembre de 1882, se celebra su fundación el 1 de enero porque el Concejo Municipal se reunió por primera vez el 1 de enero de 1883. Don Nemecio Medina, Perfecto de Los Santos, Nombró como primer alcalde del naciente Valle de Tonosí a Don Tomás González y Primer Juez Municipal a Don Tomás Bultrón.

Hay que decir que a Tonosí no sólo llegaron malos elementos, sino también buenas familias, que se preocuparon por conseguir cosas buenas para Tonosí. Los principales acontecimientos que tuvieron como escenario el Valle de Tonosí son:

- La guerra de los mil Días en sus inicios conocida como la Batalla de Tonosí.
- El grito de adhesión de la Gesta Separatista de Panamá de Colombia, 14 de noviembre de 1903.

Desde los inicios de la República, Tonosí gozaba de fama como región agrícola y ganadera, tanto así, que recibía el nombre de **“ganadero de la República”**.

La Educación Primaria se da por primera vez en el Valle de Tonosí en año de 1906, comienza a funcionar la escuela de varones, con el único maestro, Don Clemente Céspedes Zambrano de Las Tablas. Dos años más tarde inició labores la escuela de niñas, con 21 estudiantes, a cargo de la maestra Rosa María Angulo. Hoy en día, la Escuela Primaria de Tonosí lleva el nombre de la Maestra Rosa María Angulo de Arce. La escuela cuenta con tres modernos pabellones y un selecto cuerpo de docentes.

### **La Educación Secundaria**

Se creó la Escuela Granja en el Distrito de Tonosí. Iniciaron clases el lunes 12 de junio de 1972 como una cooperativa. A partir del 13 de mayo de 1974, comenzó a funcionar el Ciclo Básico de Tonosí. A partir de 1994 se inicia el bachillerato Agropecuario. El 1 de febrero de 1883 se ofició la primera misa en esta comunidad a cargo del Reverendo Padre José Manuel Terrientes.

### **Ubicación Geográfica**

Tonosí está ubicada en el Suroeste de la Provincia de Los Santos. El Distrito de Tonosí tiene la siguiente delimitación:

Al Norte, con Distrito de Las Tablas y Macaracas.

Al Sur, con el Océano Pacífico.

Al Este, con Pedasí

Al Oeste con Veraguas y Montijo

### **División Política**

El Distrito de Tonosí se divide en once corregimientos que son: Tonosí (Cabecera), Altos de Güera, Cañas, Isla de Caña, El Bebedero, El Cacao, El Cortezo, Flores, Guánico, **Cambutal** y La Tronosa.

### **Aspectos Económicos**

Tonosí es una región cien por ciento agrícola, además se dedica a la producción de ganado vacuno, avicultura, porcicultura y cultivo de arroz.

Tonosí conserva aspectos históricos tales como:

- Los carnavales.
- La semana Santa.
- Fiestas Patronales: San Roque y La Candelaria.
- La Semana del Campesino.

**Las características principales que tiene actualmente el distrito de Tonosí:**

- Es un Valle rodeado de montañas, al sur de la Provincia de Los Santos.
- Es el distrito más extenso de la Provincia.
- Sus tierras son apropiadas para la agricultura y la ganadería.

**7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Las tierras que colindan con los terrenos del proyecto están dedicadas a la ganadería, residencias y otras actividades. El polígono del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”** ubicado en el corregimiento de Bebedero y Tonosí, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.

Los moradores ubicados en las inmediaciones del proyecto deberán interactuar con la población flotante asociada a la actividad de construcción del proyecto, pudiendo ser afectados por el tránsito de personas, vehículos, equipos y materiales, la generación de polvo, ruidos, todas estas molestias temporales, pero también podrán beneficiarse con nuevas oportunidades de empleo, venta de comida y el acceso a las comunidades vecinas, es una población que se moviliza hasta allí por residencia.



**Imagen N° 24 al N° 26.** Vista de área de influencia indirecta del proyecto.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.

**7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

El distrito de Tonosí, según datos del censo 2,010, cuenta con una población de 9,787 habitantes, una densidad de población de 7.6 habitantes por km<sup>2</sup>, está conformada por once corregimientos: **Tonosí (Cabecera)**, Altos de Güera, Cañas, Isla de Caña, **El Bebedero**, El Cacao, El Cortezo, Flores, Guánico, Cambutal y La Tronosa.

El corregimiento de Tonosí tiene una superficie territorial en Km<sup>2</sup> era de 83.6 y una densidad de 27 habitantes por km<sup>2</sup> y el corregimiento de **Bebedero** tiene una superficie territorial en Km<sup>2</sup> era de 116.6 y una densidad de 11.4 habitantes por km<sup>2</sup>



**Tabla N°22.** Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: Censos de 1990 a 2010.

| Distrito y corregimiento       | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | Población |        |        | Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> ) |      |      | Fuente: |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------|--------|--------|--|------|------|---------|
|                                |                               | 1990      | 2000   | 2010   | 1990                                       | 2000 | 2010 |         |
| <b>Provincia de Los Santos</b> | 3,809.4                       | 76,947    | 83,495 | 89,592 | 20.2                                       | 21.9 | 23.5 |         |
| Distrito de Tonosí             | 1,286.5                       | 9,336     | 9,736  | 9,787  | 7.3  | 7.6  | 7.6  |         |
| Correg. de Tonosi              | 83.6                          | 1,910     | 2,282  | 2,257  | 22.8                                       | 27.3 | 27.0 |         |
| Correg. de Bebedero            | 116.6                         | 1,227     | 1,389  | 1,332  | 10.5                                       | 11.9 | 11.4 |         |

Contraloría General de la República, censo 2010, Resultados Básicos.

### Crecimiento demográfico en Panamá

El crecimiento de la población mundial es el resultado de la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad. La población mundial aumenta constantemente. En 2021, alcanzó una población total de 7,888 millones de habitantes en nuestro planeta, con una tasa de crecimiento del 0,9%.

Entre 1960 y 2021, la población de Panamá aumentó de 1,13 millones a 4,35 millones. Esto representa un aumento del 284,0 por ciento en 61 años. El mayor aumento en Panamá se registró en 1963, con un 3,03%. El menor aumento en 2021 con un 1,32%.

En el mismo período, la población total de todos los países del mundo aumentó un 160,2 por ciento. La edad media en Panamá aumentó en 2,46 años de 2012 a 2021, pasando de 27,64 a 30,10 años (valor medio). La Población total es 4.351.000 habitantes por km<sup>2</sup>: 57,69, Esperanza de vida (hombre.): Ø 73,5 años y esperanza de vida (mujer.): Ø 80,0 año, la Tasa de natalidad: 17,9 y Tasas de muerte: 5,7 Hombres/mujeres: 50,0%: 50,0%.

El Corregimiento de **Tonosí** tiene un porcentaje de población indígena promedio de 1.68% y porcentaje de población negra o afrodescendiente 0.66%, mientras el corregimiento de **El Bebedero** tiene un porcentaje de población indígena promedio de 0.45% y porcentaje de población negra o afrodescendiente 0.45%.

**Tabla N° 23.** Indicadores de distribución étnicas de los corregimientos donde se desarrollará el proyecto (área de influencia indirecta).

| <b>Distrito<br/>Corregimiento y lugar<br/>poblado</b> | <b>Total</b> | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> | <b>Porcentaje<br/>de población<br/>indígena</b> | <b>Porcentaje de<br/>población negra o<br/>afrodescendiente</b> |
|---|--------------|----------------|----------------|---|---|
| Distrito de Tonosí                                    | 9,787        | 5,371          | 4,416          | 0.87  | 1.19  |
| Corregimiento de Tonosí                               | 2,257        | 1,201          | 1,056          | 1.68  | 0.66  |
| Correg. de<br>El Bebedero                             | 732          | 600            | 732            | 0.45  | 0.45  |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2010.

Uno de los principales problemas de la provincia es el analfabetismo. Según los datos del censo del año 2010, en la provincia viven unas 5,252 personas mayores de 10 años analfabetas, lo que equivale al 6.8% de la población.<sup>1</sup> Cuenta con una población de 2,257 habitantes, de los cuales 1,201, son masculino y 1,056 son femenino.

En cuanto al nivel educativo, el corregimiento de **Tonosí**, tiene un bajo grado de educativo, donde las personas tienen un promedio de 7.0 años aprobados y un porcentaje de analfabetismo, 8.32% de la población de 10 años y más. En la actualidad un 26.98% asiste a la escuela. Mientras que, en cuanto al nivel educativo, el corregimiento de El **Bebedero**, tiene un bajo grado de educativo, donde las personas tienen un promedio de 6.3 años aprobados y un porcentaje de analfabetismo, 12.60% de la población de 10 años y más. En la actualidad un 29.96% asiste a la escuela.

**Tabla N° 24.** Indicadores educativos de las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta).

| <b>Distrito<br/>Corregimiento y<br/>lugar poblado</b> | <b>Total</b> | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> | <b>Porcentaje de<br/>población que<br/>asiste a la<br/>escuela<br/>actualmente</b> | <b>Promedio<br/>de años<br/>aprobados<br/>(grado<br/>más alto<br/>aprobado)</b> | <b>% de<br/>Analfabetas de<br/>la población de<br/>10 años y más</b> |
|---|--------------|----------------|----------------|--|---|--|
| Distrito de Tonosí                                    | 9,787        | 5,371          | 4,416          | 28.14  | 6.2   | 11.33  |
| Corregimiento de<br>Tonosí                            | 2,257        | 1,201          | 1,056          | 26.98  | 7.0   | 8.32   |
| Correg. de<br>El Bebedero                             | 732          | 600            | 732            | 29.96  | 6.3   | 12.60  |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2010.

El Corregimiento de **Tonosí** tiene un promedio de 3.0 habitantes por vivienda, con un porcentaje de hogares con jefes hombre de 75.07% y jefes mujeres de 24.93%, además un índice de masculinidad de 113.7% o sea hombres por cada 100 mujeres.

La estructura por edad del corregimiento de **Tonosí** revela que el 67.92% de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 23.66% corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras 8.42% restante concentra a la población con edades de 65 años y más.

El Corregimiento de **El Bebedero** tiene un promedio de 3. habitantes por vivienda, con un porcentaje de hogares con jefes hombre de 75.96% y jefes mujeres de 24.04%, además un índice de masculinidad de 122% o sea hombres por cada 100 mujeres.

La estructura por edad del corregimiento de **El Bebedero** revela que el 65.77% de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 23.42% corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras 10.81% restante concentra a la población con edades de 65 años y más.

**Tabla N° 25.** Principales indicadores Sociodemográficos y Económicos de la población de la República, Distrito y Corregimiento: Censo 2010.

| Distrito y Correg.     | Promedio de habitantes por vivienda | Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) | % de hogares con jefe hombre | % de hogares con jefe mujer | Mediana de edad de la población total | % de población menor de 15 años | % de población de 15 a 64 años | % población de 65 y más años |
|------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Distrito de Tonosí     | 3.1                                 | 121.6   | 81.19                        | 18.81                       | 32                                    | 24.61                           | 65.05                          | 10.31                        |
| Correg. de Tonosí      | 3.0                                 | 113.7   | 75.07                        | 24.93                       | 32                                    | 23.66                           | 67.92                          | 8.42                         |
| Correg. de El Bebedero | 3.0                                 | 122.0   | 75.96                        | 24.04                       | 34                                    | 23.42                           | 65.77                          | 10.81                        |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. diciembre de 2,010.

El INEC, basándose en las cifras de graduados de las instalaciones educativas del Instituto Nacional de Cultura (INAC), según provincia e institución: años 2016-18, en la provincia de Los Santos, en el centro de estudios superiores y folklore "Dora P. de Zárate, graduó a nueve (9) en el año 20176 y cuatro (4) en el año 2018.

En cuanto a las fiestas y tradiciones del 2018, se identificaron 335, incluidos días festivos y feriados nacionales, religiosos y no, entre otras actividades culturales, por provincia como parte de las tradiciones regionales, la Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R., fue la fuente para el levantamiento de esta información cultural. Se destacó la provincia de Veraguas con 10.7%, Los Santos con 9.9% y Chiriquí con 9.6% del total, seguidos de la provincia de Panamá 9.3, Herrera 8.7, Colón 8.1, Darién 6.9, Bocas del Toro y Panamá Oeste con 6.6, la Comarca Kuna Yala con 6.3 y las comarcas Emberá y Ngäbe Buglé con 5.1%, respectivamente.

**Tabla N° 26.** Fiestas y tradiciones culturales celebradas en la república por provincia, y comarca indígena, según mes: año 2018: provincia de Los Santos.

| Meses      | Total | Provincia de los Santos | Porcentaje |
|------------|-------|-------------------------|------------|
|            | 335   | 33                      | 9.8%       |
| Enero      | 40    | 4                       | 10%        |
| Febrero    | 32    | 2                       | 6.2%       |
| Marzo      | 31    | 2                       | 6.4%       |
| Abril      | 16    | 1                       | 6.2%       |
| Mayo       | 29    | 2                       | 6.8%       |
| Junio      | 17    | 2                       | 11.7%      |
| Julio      | 18    | 6                       | 33.3%      |
| Agosto     | 9     | -                       | -          |
| Septiembre | 12    | 2                       | 16.6%      |
| Octubre    | 8     | -                       | -          |
| Noviembre  | 88    | 9                       | 10.2%      |
| Diciembre  | 35    | 3                       | 8.5%       |

**Fuente: NOTA:** En las fiestas y tradiciones se incluyen los días nacionales, feriados, religiosos y no religiosos que no corresponden obligatoriamente a días de asueto

- Cantidad nula o cero.

**Fuente:** Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R.

### **Migración interna reciente en Panamá**

Según un estudio presentado por el ministerio de Economía y Finanzas (Omar A. Moreno V 2010). La migración interna reciente entre distritos disminuyó en el 2010. El progreso económico que han experimentado algunos, ha permitido la generación de empleos en diferentes actividades económicas y buenas perspectivas para las personas residentes en estas áreas.

Los casos más sobresalientes en el interior del país fueron los de los distritos de Atalaya, Boquete, Chitré, Las Tablas, Santiago, Pedasí y Pinogana, mostrando las mayores tasas de inmigración por

cada 1,000 habitantes. El distrito de Arraiján fue el que presentó la mayor tasa de inmigración en todo el país al igual que en el año 2000, por la expansión horizontal de las construcciones de viviendas, que reafirma su condición de “distrito dormitorio” al igual que tantos otros como Atalaya.

Quince distritos presentaron una tasa neta de migración positiva en el 2010, dos receptores más que en el anterior censo. No obstante, de los 13 distritos receptores en el año 2000, nueve siguieron siendo focos de atracción para los migrantes. De estos: Boquerón, Dolega, Chitré, Chame y Panamá incrementaron la inmigración y Changuinola, Arraiján, La Chorrera y Sambú, aunque siguieron siendo receptores, fue con menor intensidad.

Por lo general, las personas tienden a migrar a los distritos contiguos o a los distritos cabeceras, principalmente por las oportunidades o comodidades que estos ofrecen, tanto de trabajo como de estudios.

### **Las Tablas.**

En el distrito de Las Tablas la mayor proporción de inmigrantes fue del distrito de Tonosí (18.2%), en busca de mejores oportunidades tanto de superación académica (universidad) como de trabajo en el distrito cabecera de la provincia. Mientras los que pertenecían al distrito de Guararé (9.2%), quizás se vieron motivados por los proyectos urbanísticos desarrollados en el distrito de Las Tablas y los que residían en los distritos de Panamá (14.9%) y San Miguelito (7.0%), por el retorno de personas mayores a su ciudad natal. En los últimos dos casos las mayores proporciones fueron de las personas con edades superiores a los 59 años, 15.4% y 20.0%, respectivamente.

### **Pedasí**

El distrito de Pedasí ha experimentado un desarrollo turístico importante en los últimos años, y tenía inmigrantes de los distritos de Las Tablas (15%), Panamá (14.1%), Pocrí (7.7%) y Tonosí (7.7%). En el caso de los inmigrantes procedentes del distrito de Panamá, el 19.7% tenían más de 59 años de edad, el mayor porcentaje de todos los grupos de edades, mientras que los inmigrantes de los restantes distritos contaron con edades entre 18 a 24 años. En relación a los de Panamá, pudieron ser adultos mayores, que regresaban a su ciudad natal o que estaban motivados por el turismo o un lugar de retiro y la tranquilidad del distrito, y los demás en busca de empleos que ofrecían las construcciones de complejos turísticos, residenciales, las actividades hoteleras y de restaurantes que se desarrollaban en el área.

### **7.2.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad**

No Aplica en Estudios de Impactos Ambientales Categoría I.

### **7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.**

No Aplica en Estudios de Impactos Ambientales Categoría I.

### **7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.**

No Aplica en Estudios de Impactos Ambientales Categoría I.

## **7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998). Que mediante el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 se establecieron las disposiciones para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se derogó el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. Posteriormente, dicho Decreto Ejecutivo No.123 de 2009 fue modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, el Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019, el Decreto Ejecutivo No.248 de 31 de octubre de 2019; y el *Decreto Ejecutivo No. 1 Del 1 de marzo de 2023*.

Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

## **Objetivo**

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**
- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

## **Metodología**

Los resultados de esta participación ciudadana se logran a través de encuestas de opinión aplicadas a miembros de las comunidades aledañas al proyecto, entrega de volante informativa y a través de entrevistas a actores claves de los municipios y corregimientos involucrados en el proyecto, las recomendaciones proporcionadas por esta población encuestada son incorporadas al Estudio de Impacto Ambiental durante su elaboración en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

## **Cálculo del tamaño de la muestra**

La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra ( $n$ ) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra ( $n$ ) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral ( $N$ ).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 90% ( $z$ ).
3. Error de la estimación al 10 % ( $e$ ).
4. Desviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

**Calculadora de Muestras**

Margen de error:  
10% ▾  
Nivel de confianza:  
99% ▾  
Tamaño de Población:  
126  
Calcular

Margen: 10%  
Nivel de confianza: 90%  
Población: 126

Tamaño de muestra: **45**

**Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales**

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

$n$ = Tamaño de la muestra  
 $z$ = Nivel de confianza deseado  
 $p$ = Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
 $q$ = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
 $e$ = Nivel de error dispuesto a cometer  
 $N$ = Tamaño de la población

### Imagen N° 27. Cálculo de muestra finitas.

**Fuente:** [https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

### Tamaño poblacional ( $N$ )

Para determinar el Marco Muestral ( $N$ ) se tomaron en considerando las viviendas encontradas usando Google earth en un radio de 500 m y las viviendas a lo largo de la vía principal por donde se realizará el proyecto, dando un total de 126 viviendas, según Censo 2010.



**Tabla N°27.** Cantidad de viviendas y población en el área de influencia directa del proyecto.

| Corregimiento                    | Viviendas | Población |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| Corregimiento de Tonosi Cabecera | 723       | 2,257     |
| Corregimiento de Bebedero        | 444       | 1,332     |
| Poblado de Bebedero              | 126       | 377       |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. diciembre de 2,010.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra ( $n$ )

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Con 47 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en **Anexo N°18** encuestas realizadas. En este caso se hicieron 47 para cubrir casi la representatividad. Se entregaron volantes informativos del proyecto con el contenido mínimo de decreto ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, se entrevistó a actores claves.

La encuesta fue aplicada el día 11 de mayo y 3 junio de 2023, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 47 viviendas ubicadas alrededor del polígono del proyecto. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

**Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo No. 1 Del 1 de marzo de 2023.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.

2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:

a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:

a. 1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:

a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucran territorios locales, regionales o nacionales.

a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

a.2.2. Reuniones informativas.

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los residentes de **Vía El Aeropuerto y la calle de circunvalación, El Bebedero y alrededores**, ubicado en el corregimiento de Bebedero y Tonosí, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, donde la empresa promotora: **Ministerio de Obras Publicas.**, prevé desarrollar el proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**.

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

*1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.*

Se realizaron una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Tonosí y El Bebedero y alcalde del distrito de Tonosí, han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.

**Tabla N°28.** Actores claves entrevistados y función en la comunidad.

| Nombre            | Función en la comunidad                        |
|-------------------|--|
| Manuel Montenegro | Alcalde del distrito de Tonosí                 |
| Abelio Rodriguez  | H.R de corregimiento de Tonosí                 |
| Roberto Navarro   | H.R de corregimiento de El Bebedero            |
| Keyla Cano        | Secretaria del Concejo del municipio de Tonosí |

**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.

*a. 1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.*

Se aplicó un total de 47 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento. La entrega de volantes, aplicación de encuestas y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó el **día 11 de mayo y 3 de julio de 2023** a fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto **“Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**.

***a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:***

Durante la aplicación de encuesta se entregó la volante y se le brindaba un discurso introductorio con la información solicitada mediante el Decreto 1 del 1 marzo de 2013.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, en las áreas pobladas de **Vía El Aeropuerto y la calle de circunvalación, El Bebedero y alrededores.**
- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Tonosí, colindantes más próximos al proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo del proyecto.

**Aplicación de Encuestas:**

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. Se aplicó un total de 47 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del

corregimiento). El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

**Tabla N°29.** Listado de entrevistados según lugar poblado.

| No | Nombre             | Distrito   | Corregimiento | Poblado               | Cédula     |
|----|--------------------|------------|---------------|-----------------------|------------|
| 1  | Manuel Montenegro  | Los Santos | Tonosí        | Tonosí                | 7-95-196   |
| 2  | Abelio Rodríguez   | Los Santos | Tonosí        | Tonosí                | 7-112-261  |
| 3  | Roberto Navarro    |            |               | Tonosí                | 7-115-218  |
| 4  | Keila Cano         | Los Santos | Tonosí        | Tonosí                | 7-710-1570 |
| 5  | Enilsa Samaniego   | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-706-1287 |
| 6  | Briceida Pérez     | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           |            |
| 7  | Darkis Ureña       | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 6-79-137   |
| 8  | Enilda Martínez    | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-92-2127  |
| 9  | Alejandro Castillo | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-93-506   |
| 10 | Domicino Chávez    | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-88-2642  |
| 11 | Verónica Jiménez   | Los Santos | Tonosí        | Tonosí- Vía Macaracas | 7-705-1101 |
| 12 | Meidibeth Antúnez  | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-705-1046 |
| 13 | Griselda Antúnez   | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-700-91   |
| 14 | Pablo Antúnez      | Los Santos | Tonosí        | El Bebedero           | 7-710-2395 |

|    |                    |            |        |             |            |
|----|--------------------|------------|--------|-------------|------------|
| 15 | Luris Antúnez      | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-102-748  |
| 16 | Aura Escobar       | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-92-1953  |
| 17 | Roberto Villarreal | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | ---        |
| 18 | María Cedeño       | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-701-517  |
| 19 | María Castillo     | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 1-734-525  |
| 20 | Jacqueline Chávez  | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-102-750  |
| 21 | Vicenta Chávez     | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-95-500   |
| 22 | Cristino Chávez    | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-95-501   |
| 23 | Cecilio Osorio     | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 8-712-1995 |
| 24 | Franklin Gutiérrez | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-94-737   |
| 25 | Eligia Martínez    | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-96-572   |
| 26 | Rolando Sáez       | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-122-67   |
| 27 | Briselda Ruiz      | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-107-159  |
| 28 | Ana Sáenz          | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-118-283  |
| 29 | José Sáez          | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-111-364  |

|    |                        |            |        |                |            |
|----|------------------------|------------|--------|----------------|------------|
| 30 | Virginia Reyes         | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-707-490  |
| 31 | Carlos Ortega          | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-90-1092  |
| 32 | Carlina García         | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-119-124  |
| 33 | Edgar Mack             | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 7-77-586   |
| 34 | Verónica Jiménez       | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 7-705-1101 |
| 35 | Rubiel Núñez           | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 8-776-1682 |
| 36 | Eucaris Gutiérrez      | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 7-709-223  |
| 37 | Rita Pérez             | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-88-2096  |
| 38 | Lupicino Rodríguez     | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-93-2077  |
| 39 | Norma Tapia            | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 8-236-5512 |
| 40 | Luzmina Ramos          | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 6-58-2606  |
| 41 | Santiago Pérez         | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 7-88-524   |
| 42 | Santiago Pérez Vásquez | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 7-39-865   |
| 43 | Kathia Díaz            | Los Santos | Tonosí | Vía aeropuerto | 8-792-514  |
| 44 | Aquiles Valdés         | Los Santos | Tonosí | El Bebedero    | 3-709-212  |

|    |                   |            |        |             |            |
|----|-------------------|------------|--------|-------------|------------|
| 45 | Facundo Hernández | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-704-1179 |
| 46 | Nairobi Rodríguez | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 8-908-1649 |
| 47 | Benjamín García   | Los Santos | Tonosí | El Bebedero | 7-77-185   |

**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.**

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta y entrevista a actores claves.
- Volanteo

Los líderes, autoridades locales y la población han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto, ya que ven una oportunidad de desarrollo para las comunidades, tiene un impacto positivo para la comunidad, es un proyecto que es esperado, se necesita mejorar la carretera porque actualmente tienen problema con el transporte, polvo en verano, cuidar el río cuando comiencen la construcción, además mencionan que deben verificar el cableado eléctrico.

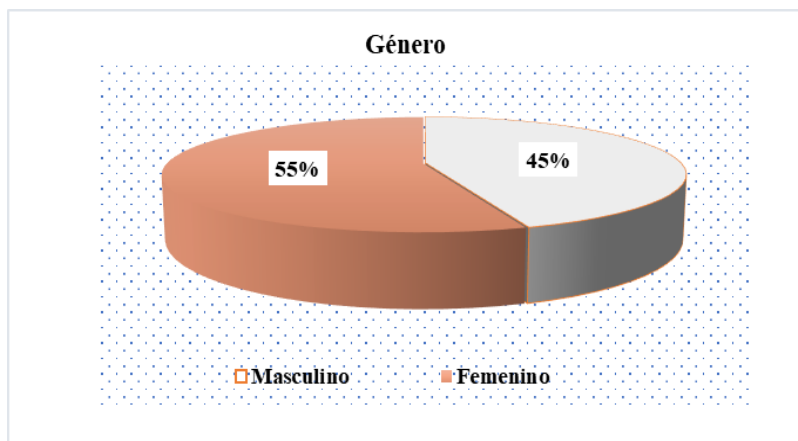
Consideran que el proyecto mejorará el acceso los servicios públicos y vías de comunicación, dando lugar a la oportunidad de mejorar la calidad de vida de las personas. Además, señalan que es fundamental cumplir con todas las normas ambientales relacionadas con la actividad, al momento de la construcción y que afecte lo menos posibles a la población en general.

### **Resultados de la percepción ciudadana.**

La entrevista se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 45.0% de los encuestados son masculinos y el 55.0% son mujeres.



### Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.

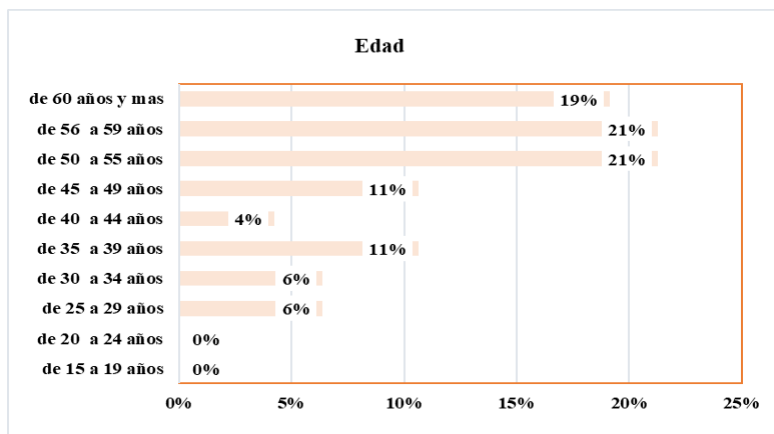


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

### Edad:

El 0.0% de la población encuestada está entre los 15 y 19 años; 0.0% está entre 20 y 24 años; 6.0% está entre 25 y 29 años; 6.0% está entre 30 y 34 años; 11.0% está entre 35 y 39 años; 4.0% está entre 40 y 44 años, 11.0% está entre 45 y 49 años; 21.0% está entre 50 y 55 años, un 21.0% está entre 56 y 59 años de edad y un 19.0% tiene más de 60 años de edad.

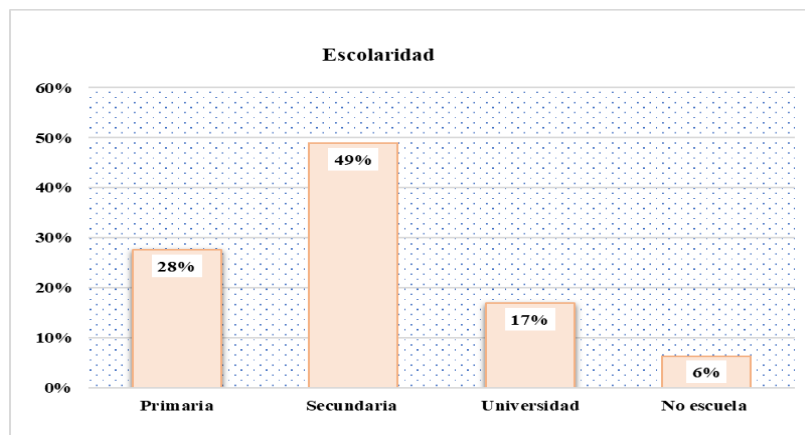
### Gráfico N°2. Edad de los encuestados.



**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

El 28.0% de los encuestados fue a primaria, el 49.0% asistió a la secundaria, un 17.0% fue a la universidad y un 6.0% no fue a la escuela.

### Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.

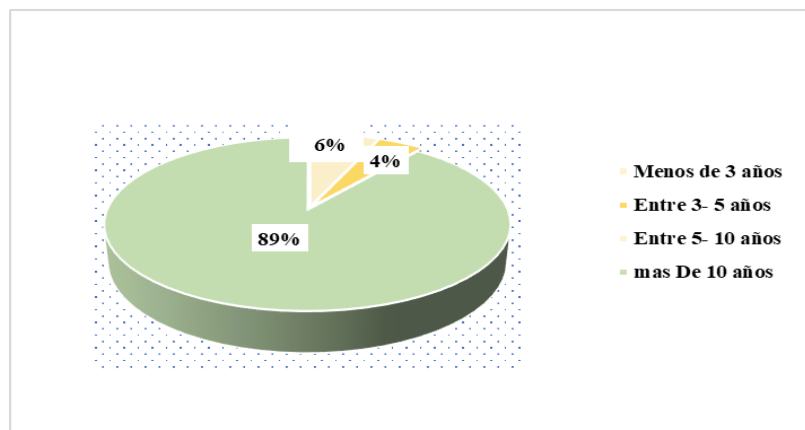


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

### Años de residir en el lugar

El 6.0% de los encuestados están en el rango menos de 3 años de residir en el área, seguido de un 4.0% de 3-5 años, 11.0% entre 5-10 de residencia en el área y un 89.0% han residido en el lugar por más de 10 años.

### Gráfico N°4. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.



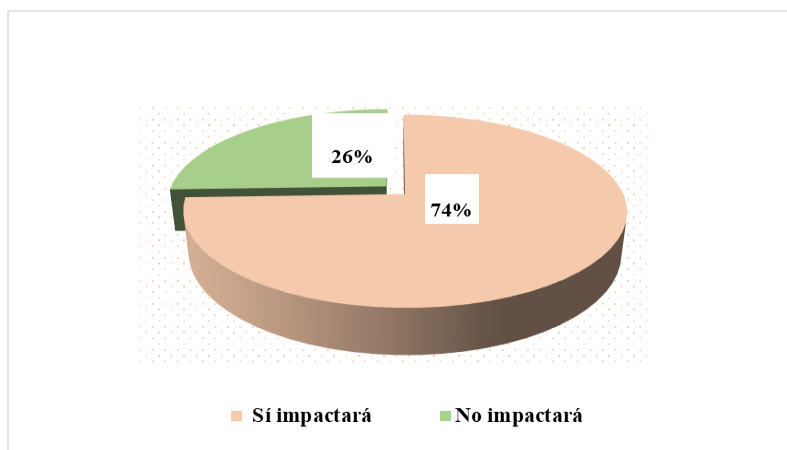
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

### **Impacto del proyecto y percepción ambiental.**

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto y se le preguntó si este proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

El 74.0 % de los encuestados comentan que el proyecto tiene un impacto positivo para la comunidad, es un proyecto que es esperado, se necesita mejorar la carretera, actualmente tiene problema con el transporte, polvo en verano, espera que tomen en cuenta las señalizaciones, cableados, que respeten los bienes o recursos de los moradores y que se realice de la mejor manera. Por otra parte, el 26.0% comenta que no impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

**Gráfico N°5. ¿Ponderación al consultarle si considera que el proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?**



**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

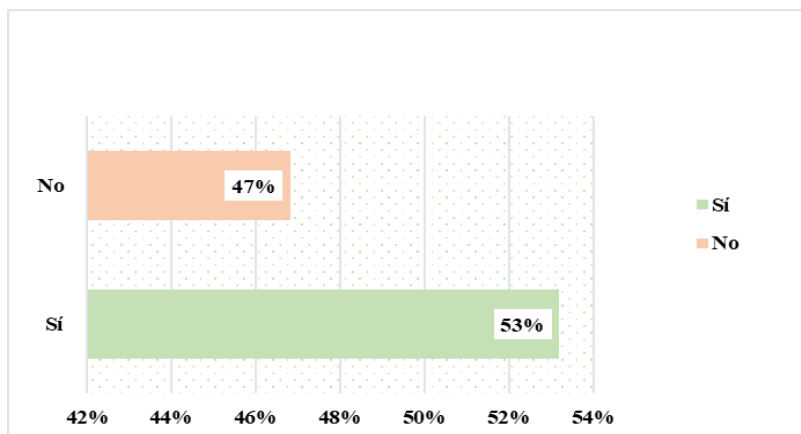
### **Conocimiento de impactos ambientales en la actualidad**

¿Al consultarles si conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o cercanía donde se realizará el proyecto? Las personas encuestadas contestaron en un 47.0% que no hay impactos ambientales; mientras que un 53.0% mencionó que, si hay impactos ambientales.

- Entre los impactos mencionados tenemos:

- Quema.
- Sequía.
- Basura.
- Fumigaciones.
- Inundaciones
- Deforestación.
- Extracción de grava del río.
- Polvo.
- Considerar talar árboles enfermos.
- Contaminación del río.

**Gráfico N°6. ¿Ponderación del impacto ambiental que en la actualidad se está registrando en el área o cercanía?**

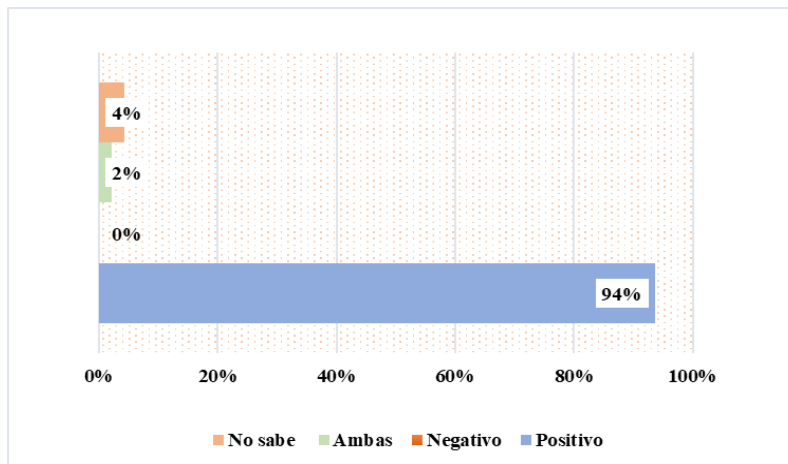


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

De acuerdo a su opinión respecto al **proyecto “Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”**.

Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto sobre su comunidad, propiedad o país. Se obtuvo que el 94.0% considera que este proyecto generara efectos positivos en su comunidad, 0.0% lo considera negativo, un 2.0% considera que generara ambos impacto positivo y negativo y un 4.0% no sabe que impactos pueda generar este proyecto.

### Grafica N°7. ¿Ponderación de los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

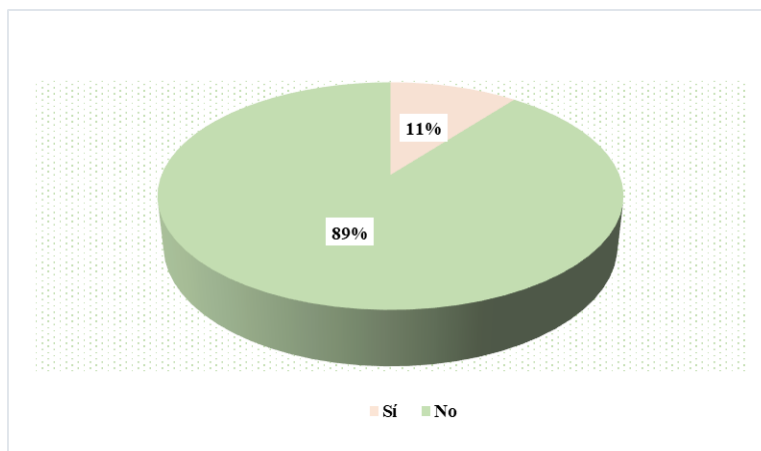


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

### Impacto del proyecto sobre el ambiente del sector.

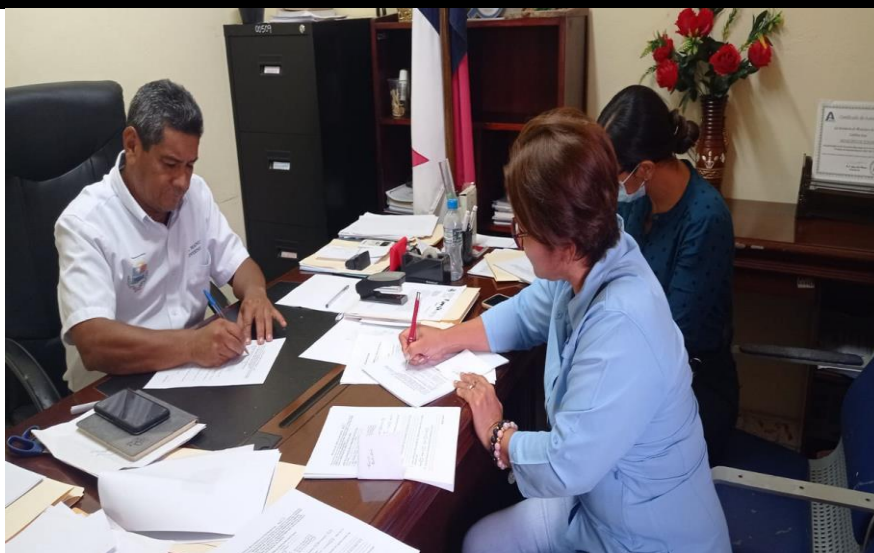
La mayoría, un 89.0% expreso que, no tendrá mayor impacto ambiental el desarrollo del proyecto “Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)”, apenas un 11.0% comenta que si tendrá impacto sobre el ambiente.

### Gráfico N° 8. ¿Ponderación del impacto del proyecto sobre el ambiente del sector?



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.

A continuación, se presentan algunas imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.



**Imagen N° 28.** Entrevista con alcalde de Tonosí, Manuel Montenegro.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.



**Imagen N° 29.** Entrevista con Representante del corregimiento de Tonosí, Abelio Rodriguez.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.



**Imagen N°30.** Entrevista con Representante del corregimiento de Bebedero, Roberto Navarro.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.



**Imagen N° 31.** Entrevista con secretaria del Municipio de Tonosí, Keyla Cano.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo de 2023.





**Imagen N° 32 al N° 35.** Aplicación de encuestas en Tonosí,  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.



**Imagen N° 36 al N° 39.** Aplicación de encuestas en Tonosí,  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.





**Imagen N° 40 al N°43.** Aplicación de encuestas en la calle de la circunvalación de Bebedero.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.



**Imagen N°44 al N°47.** Aplicación de encuestas en la calle de la circunvalación de Bebedero.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.



**Imagen N°48 al N° 51.** Aplicación de encuestas en la calle de la circunvalación de Bebedero.  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 11 de mayo y 3 de julio de 2023.



#### **7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Las áreas de proyecto corresponden a un camino existente que se encuentra en pleno uso y que se ha contemplado rehabilitar. La realización del proyecto no supone movimientos de tierra en nuevas partes fuera del ancho actualmente observado. Durante la prospección arqueológica no se identificaron hallazgos de interés patrimonial; sin embargo, no puede descartarse al 100% la posibilidad de ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito por lo que es pertinente considerar las recomendaciones expuestas en el inciso correspondiente en caso de que ello llegase a suceder.

**Ver Anexo 14.19. Informe de Prospección Arqueológica.**

**Tabla N°30.** *Coordenadas de los Sondeos Arqueológicos realizados.*

| <b>WGS84</b> |                    |
|--------------|--------------------|
| 1            | 17 N 559844 819967 |
| 2            | 17 N 559876 819351 |
| 3            | 17 N 560491 819191 |
| 4            | 17 N 561008 819176 |

**Fuente:** *Trabajo de campo, sondeos arqueológicos.*

### **7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

En Circunvalación El Bebedero, la flora que se observa es escasa e intervenida con una reducida vegetación, esto se debe a situaciones de asentamiento humano, las actividades agropecuarias que se desarrollan.

La vegetación existente a lo largo del recorrido del camino a rehabilitar está compuesta por algunos frutales, maderables, rastrojos de especies no comerciales, no se identifica una conectividad de la vegetación en la cerca colindante al proyecto.

La topografía es relativamente plana. Se ubican viviendas en hileras y dispersas, dando una característica de zona rural.

## **8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

### **Metodología**

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

Con base en el análisis de los criterios de protección ambiental, en donde se toma en consideración las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una lista de los impactos ambientales y sociales que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Valorización de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

### 8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

A continuación, presentamos el análisis de la situación ambiental previa del sitio del proyecto, en comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del trabajo.

**Tabla N°31.** Relación Línea Base-Transformaciones ambientales esperadas.

| FACTORES AMBIENTALES | DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE   | TRANSFORMACIONES ESPERADAS   |
|----------------------|--|--|
| Aire                 | Actualmente, existen infraestructuras comerciales y residenciales aledañas al Proyecto. Los parámetros de las mediciones de monitoreo de aire (partículas suspendidas (PM10) indican que cumple. | <p><u>Construcción:</u> Aumento del aporte de partículas suspendidas (polvo) debido los procesos de perfilado y conformación de calzada, excavaciones, entre otros.</p> <p>Aumento de emisiones de gases (producto de la combustión de diésel y gasolina de la maquinaria y equipos).</p> <p><u>Operación:</u> Aumento de emisiones de gases (producto de la combustión de diésel y gasolina de los vehículos que transitan en la vía rehabilitada).</p> <p><u>Cierre:</u> El cierre del proyecto supone la salida de los equipos pesados por lo tanto en esta etapa disminuirán las emisiones de gases al aire.</p> |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| Aire-Ruido | <p>El resultado de las mediciones de ruido realizadas indica que se encuentran dentro de los límites.</p> <p>El área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos de rehabilitación se caracteriza por ser área rural en donde predominan actividades de agricultura y ganadería.</p> <p>Los resultados de los análisis de medición de vibración indican que está dentro de los parámetros permisibles.</p> | <p><u>Construcción:</u> Aumento en los niveles de ruido ambiental y vibraciones (por las actividades propias del proyecto), que requieren para su desarrollo el uso de maquinaria y camiones pesados.</p> <p><u>Operación:</u> un pequeño incremento en los niveles de Ruido y vibraciones por el aumento de vehículos en la vía.</p> <p><u>Cierre:</u> Debido a la mejora en el acceso del camino al culminar el proyecto, puede haber un incremento en la cantidad de vehículos que utilizan la vía.</p> |
| Suelo      | <p>Vías existentes en donde su rodadura es de revestido (Material selecto).</p>  | <p><u>Construcción:</u> Mejoras en la vía existente. Movimientos de tierra para la construcción de cunetas.</p> <p><u>Operación:</u> Rodadura de la vía rehabilitada en carpeta asfáltica (Primer sello y segundo sello). Construcción de cunetas.</p> <p><u>Cierre:</u> Mejora de la vía rodadura rehabilitada en carpeta asfáltica (Primer sello y segundo sello).</p>   |
| Agua       | <p>Colindante con el proyecto podemos encontrar el Río Tonosí, cabe resaltar que los trabajos a realizar son sobre la rodadura existente, por lo tanto, la fuente de agua no será intervenida, sin embargo, se realizó un muestreo de agua superficial.</p>  | <p><u>Construcción:</u> Se puede dar afectación al cuerpo de agua colindante con la calle, por erosión y sedimentación en el cuerpo de agua, por lo que se tomarán las medidas requeridas para mitigar cualquier afectación.</p> <p><u>Operación:</u> Mejora en los drenajes pluviales.</p>  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       |   | <p><u>Cierre:</u> Mejora en la vía contigua al río y en los drenajes pluviales evitará inundaciones en la vía.</p>   |
| Flora | <p>La flora que se observa en Circunvalación El Bebedero es escasa e intervenida con una reducida vegetación, esto se debe a situaciones de asentamiento humano, las actividades agropecuarias que se desarrollan.</p> <p>La vegetación existente a lo largo del recorrido del camino a rehabilitar está compuesta por algunos frutales, maderables, rastrojos de especies no comerciales, no se identifica una conectividad de la vegetación en la cerca colindante al proyecto.</p> | <p><u>Construcción:</u> Se realizará la tala/poda de las especies requeridas para la rehabilitación de estas calles. En el punto 6.1.2. del presente documento, se presenta el inventario forestal de estas vías.</p> <p><u>Operación:</u> La regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.</p> <p><u>Cierre:</u> Se espera las áreas impactadas logren estar revegetadas, ya sea de manera natural o por medio de la empresa contratista.</p>  |
| Fauna | <p>Presencia de aves, mamíferos, reptiles e insectos. Adicional, se identificaron dos (2) especies en peligro de extinción; registradas en la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y una (1) especie protegida por las leyes panameñas.</p>   | <p><u>Construcción:</u> La fauna en el área se verá afectada temporalmente por las actividades que se desarrollarán para la rehabilitación de estas calles. Es importante indicar que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.</p> <p><u>Operación:</u> En esta etapa habrá una disminución en la afectación a la fauna, por el retiro de los equipos pesados utilizados para la construcción de la vía,</p> |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    |  | <p>sin embargo, por el buen estado de la vía se pueden dar caso de atropello a animales.</p> <p><u>Cierre:</u> Luego del cierre de la construcción del proyecto, no existirá afectación a la fauna.</p>  |
| Social                             | <p>Los moradores ubicados en las inmediaciones del proyecto deberán interactuar con la población flotante asociada a la actividad de construcción del proyecto, pudiendo ser afectados por el tránsito de personas, vehículos, equipos y materiales, la generación de polvo, ruidos, todas estas molestias temporales, pero también podrán beneficiarse con nuevas oportunidades de empleo, venta de comida y el acceso a las comunidades vecinas.</p> <p>El 89 % de los encuestados comentan que el proyecto no tendrá un impacto ambiental negativo y un 11% comenta que si tendrá un impacto sobre el ambiente.</p> | <p><u>Construcción:</u> Se elevarán las oportunidades de trabajo en el área donde será desarrollado el proyecto. Otorgando así más sustento y apoyo a las familias de las comunidades en la que se desarrolla la obra.</p> <p><u>Operación:</u> Habrá una mejora en las vías de acceso a la comunidad.</p> <p>Puede existir un aumento en la economía debido a la mejora de las vías y mejor acceso a su producción.</p> <p><u>Cierre:</u> Las comunidades al contar con un mejor acceso podrán realizar sus producciones y así menorar su economía.</p> |
| Paisaje                            | <p>El paisaje corresponde a un área intervenida.</p> <p>En Circunvalación El Bebedero, la vegetación existente es poca, las viviendas son dispersas y colindantes con el Río Tonosí.</p>   | <p><u>Construcción:</u> Se realizará los trabajos que incluyen la rehabilitación de la vía. Como el paisaje se encuentra alterado por las condiciones del área, la transformación esperada sería el mejoramiento de la condición actual de las vías.</p> <p><u>Operación:</u> El paisaje esperado sería la rehabilitación de las calles de material selecto a tratamiento superficial Asfáltico (Primer y Segundo Sello).</p> <p><u>Cierre:</u> Comunidades con mejor acceso a sus viviendas.</p>  |
| Patrimonio Arqueológico (Cultural) | <p>El polígono de proyecto presenta notables evidencias de transformación antrópica. Durante la prospección arqueológica no ocurrieron hallazgos culturales de interés histórico-patrimonial. Por lo tanto, la realización de este proyecto no supone un impacto negativo</p>  | <p><u>Para todas las fases del proyecto:</u> En caso fortuito de darse el hallazgo arqueológico, se deberá reportar inmediatamente al Ministerio de Cultura.</p>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | sobre los recursos patrimoniales en ninguna de sus formas. |  |
|--|--|--|

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

**8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

Tomando en consideración el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo No. 22, se analizó con el Promotor, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

**Tabla N°32. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Criterios   | Afectado |    |
|---|----------|----|
|   | Si       | No |
| <b>CRITERIO 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:   |          |    |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.  |          | ✓  |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.   | ✓        |    |
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.  |          | ✓  |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.  |          | ✓  |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.  |          | ✓  |
| <b>Análisis Criterio 1:</b> No habrá generación o traslado de residuos industriales, ni procesos de materiales reciclados. En la etapa de construcción, se generarán desechos como restos de empaques de cemento, bolsas plásticas, restos de envases de comida y bebida, desechos comunes, entre otros. Se generarán gases producto de la combustión interna del equipo motor; sin embargo, estas emanaciones no son continuas. Las actividades por desarrollar no representan acciones que puedan ocasionar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios. La generación de ruido será temporal; sin embargo, se establecerán y tomarán medidas necesarias para el control de los volúmenes de ruido y evitar su aumento. |          |    |
| <b>CRITERIO 2.</b> Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:   |          |    |
| a. La alteración del estado actual de suelos  |          | ✓  |
| b. La generación o incremento de procesos erosivo   |          | ✓  |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos.  |          | ✓  |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo.  |          | ✓  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.  |  | ✓ |
| f. La alteración de la geomorfología.   |  | ✓ |
| g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.  |  | ✓ |
| h. La modificación de los usos actuales del agua.   |  | ✓ |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.  |  | ✓ |
| j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.  |  | ✓ |
| k. La alteración del régimen hidrológico.   |  | ✓ |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica.   |  | ✓ |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.   |  | ✓ |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.   |  | ✓ |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.   |  | ✓ |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.   |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 2:</b> No se observan alteraciones de grado significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, el área no cuenta con especies de flora en estado de conservación. Se identificaron dos especies de fauna (iguana verde y boa) que son consideradas como vulnerables, el proyecto no promueve la introducción de especies de fauna y flora exótica, ni promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales. No se dará la alteración de cuerpos de agua superficial, continental o marítima y/o subterránea.   |  |   |
| <b>CRITERIO 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.  |  |   |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.  |  | ✓ |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.   |  | ✓ |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;   |  | ✓ |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;   |  | ✓ |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.   |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 3:</b> En cuanto a la alteración significativa de atributos de un área protegida o de valor paisajístico o estético, el equipo de consultores ambientales y el Promotor del proyecto han establecido que este criterio no aplica, puesto que los elementos constitutivos del paisaje y la belleza escénica del lugar y demás atributos constituyen una ventaja comparativa y competitiva para el proyecto. Las actividades del proyecto se realizarán en área rural y no aplican para los demás acápites de este criterio, es una zona intervenida por actividades de ganadería y agricultura; por lo tanto, esta circunstancia constructiva no disminuirá el valor del paisaje en el lugar. |  |   |
| <b>CRITERIO 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.  |  |   |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.  |  | ✓ |

|   |  |   |
|---|--|---|
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.   |  | ✓ |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.  |  | ✓ |
| d. Afectación a los servicios públicos.   |  | ✓ |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.   |  | ✓ |
| f. Cambios en la estructura demográfica local.  |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 4:</b> En cuanto al reasentamiento de poblaciones humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres (cultura) de grupos humanos. La naturaleza de este proyecto no requiere de esta circunstancia, por lo tanto, este criterio simplemente, No Aplica.   |  |   |
| <b>CRITERIO 5.</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:  |  |   |
| a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.  |  | ✓ |
| b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.   |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 5:</b> Con relación a impactos generados y que puedan incidir monumentos arqueológico, histórico, arquitectónico, público o análogos, podemos argumentar que las actividades del proyecto no afectarán recursos arqueológicos o históricos. Este criterio No Aplica, ya que no se promueve la afectación, modificación o deterioro de monumentos de este tipo. |  |   |

**Fuente:** Equipo de consultores/Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023.

### 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

En esta sección, se procede a realizar la identificación de cada uno de los impactos ambientales y socioeconómicos generados en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023. Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. El análisis de los criterios de protección ambiental,
2. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto (etapa constructiva, operativa y de cierre),
3. Los medios físico, biológico y socio económico,
4. los elementos ambientales que serán afectados,
5. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la **Tabla N°33**. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto.

| MEDIO     | IMPACTOS AMBIENTALES   | ACTIVIDADES A EJECUTAR   |  |   |   |                                    |   |                   |          |                                    |                      |
|-----------|--|--------------------------|--|---|---|------------------------------------|---|-------------------|----------|------------------------------------|----------------------|
|           |  | PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN | CONSTRUCCIÓN   |   |   |                                    |   |                   |          | OPERACIÓN                          | CIERRE               |
|           |  | Tala/Poda de árboles     | Remoción de tuberías y losas de entradas y Reubicación de alambres de púas | Construcción drenajes tubulares, canales o cunetas pavimentadas, zampeado | Excavación no clasificada (corte y relleno) | Conformación de Calzadas y cunetas | Estructuras de hormigón, acero de refuerzo, material selecto, base de agregados pétreos, riego de imprimación, tratamiento superficial asfáltico. | Señalamiento vial | Botadero | Vías Rehabilitadas / Mantenimiento | Limpieza de las vías |
| BIOLÓGICO | Pérdida de la cobertura vegetal.   | X                        |  |   |   |                                    |   |                   | X        |                                    |                      |
|           | Perturbación a la Fauna  | X                        | X  | X   | X   | X                                  | X   | X                 | X        | X                                  | X                    |
| FÍSICO    | Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas |                          | X  | X   | X   | X                                  | X   |                   | X        |                                    |                      |
|           | Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                  | X                        | X  | X   | X   | X                                  | X   | X                 | X        | X                                  | X                    |
|           | Afectación al ambiente por el aumento de ruido.                          | X                        | X  | X   | X   | X                                  | X   | X                 | X        | X                                  | X                    |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                 | Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos       | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| FÍSICO          | Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                 | Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                 | Contaminación del suelo por derrame de combustible y sustancias químicas.   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                 | Contaminación del agua por derrame de combustible y sustancias químicas.    | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOCIOECONÓMICOS | Afectación al suelo por la erosión  | X | X | X | X | X | X |   | X |   |   |
|                 | Afectación al agua por sedimentación  | X | X | X | X | X |   |   | X |   |   |
|                 | Afectación a los moradores del área   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                 | Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores                       | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>C<br/>O</b>   | Afectación al tráfico vehicular  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|  | Aumento a la economía local por generación de empleos  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| <b>A<br/>R<br/>Q<br/>U<br/>E<br/>O<br/>L<br/>Ó<br/>G<br/>I<br/>C<br/>O</b> | <p>No se dieron hallazgos arqueológicos en ninguna de las vías a rehabilitar. Por lo que, de darse, se deben aplicar las medidas adecuadas para el respectivo rescate.</p> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor

**8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de identificación de impactos para las etapas del proyecto (*Tabla N°33. Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto*) la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (*Tabla N°40. Justificación de la valoración de impactos ambientales*).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I= +/- (3I+2Ex+Mo+Pe+RV+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto, Si: Sinergia, I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación, Ex: Extensión del Impacto, Ef: Efecto, Mo: Momento del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia, Mc: Recuperabilidad, RV: Reversibilidad.

**Tabla N°34. Justificación de la valoración de impactos ambientales.**

| Parámetro                         | Definición   | Calificación  |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>Carácter del impacto (CI)</b>  | Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados                | (+) Positivo<br>(-) Negativo                                      |
| <b>Intensidad del impacto (I)</b> | Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa | (1) Baja<br>(2) Parcial<br>(4) Alta<br>(8) Muy Alta<br>(12) Total |

| Parámetro                         | Definición  | Calificación  |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Extensión del Impacto (Ex)</b> | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.   | (1) Puntual<br>(2) Parcial<br>(4) Extenso<br>(8) Total<br>(+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía) |
| <b>Sinergia (SI)</b>              | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado                                 | (1) No sinérgicos<br>(2) Sinérgico<br>(4) Muy sinérgico   |
| <b>Persistencia (PE)</b>          | Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.   | 1) Fugaz. (1 año).<br>(2) Temporal (1 a 10 años).<br>(4) Permanente. (10 años).   |
| <b>Efecto (EF)</b>                | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto   | (D) Directo o Primario 1<br>(I) Indirecto o secundario 4  |
| <b>Momento del Impacto (MO)</b>   | Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.  | (1) Largo plazo.<br>(2) Mediano Plazo.<br>(4) Corto Plazo.<br>(+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.                      |
| <b>Acumulación (AC)</b>           | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera   | (1) Simple.<br>(4) Acumulativo  |
| <b>Recuperabilidad (MC)</b>       | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.   | (1) Recuperable de inmediato.<br>(2) Recuperable a mediano plazo.<br>(4) Mitigable. (8) Irrecuperable   |
| <b>Reversibilidad (RV)</b>        | Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad | (1) Corto plazo.<br>(2) Mediano plazo.<br>(4) Irreversible.   |



| Parámetro                | Definición  | Calificación                                    |
|--------------------------|---|---|
|                          | de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales. |   |
| <b>Periodicidad (PR)</b> | Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.                          | 1) Irregular.<br>(2) Periódica.<br>(4) Continua |

**Fuente:** Equipo de consultores.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

**Tabla N°35. Escala y clasificación del Impacto.**

| NEGATIVOS |                     |
|-----------|---------------------|
| ESCALA    | IMPORTANCIA         |
| < 25      | Irrelevante         |
| 25-50     | Bajo                |
| 50-75     | Moderado            |
| > 75      | Crítico             |
| POSITIVOS |                     |
| ESCALA    | IMPORTANCIA         |
| <65       | Positivo            |
| >65       | Positivo importante |

**Fuente:** Equipo de consultores.

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°33**, para la etapa de construcción/operación/cierre del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en la **Tabla N°36 a N°38**, utilizando una matriz de valoración ya descrita en el punto “Ponderación de los impactos identificados”.

**Tabla N°36. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.**

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFEECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Perdida de la cobertura vegetal.  | -        | 2          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Perturbación a la Fauna   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas    | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                     | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación al ambiente por el aumento de ruido.                             | -        | 2          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos       | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos  | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Contaminación del suelo por derrame de combustible y sustancias químicas.   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Contaminación del agua por derrame de combustible y sustancias químicas.    | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación al suelo por la erosión  | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación al agua por sedimentación  | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a los moradores del área   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores                       | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |

|   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                        |
|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------|
| Afectación al tráfico vehicular                       | - | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 impacto Irrelevante |
| Aumento a la economía local por generación de empleos | + | 12 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 55 impacto Positivo    |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de Consultores.

**Tabla N°37.** Matriz de ponderación de impactos-Etapa de operación del proyecto.

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFEECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Perturbación a la Fauna   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas    | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                     | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos  | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Aumento a la economía local por generación de empleos                       | +        | 8          | 8         | 2        | 4            | 1       | 1       | 1           | 2               | 1              | 1            | 53 impacto Positivo    |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de Consultores.

**Tabla N°38. Matriz de ponderación de impactos-Etapa de Cierre del proyecto.**

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFEECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Perturbación a la Fauna   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del suelo por la disposición inadecuada de desechos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas    | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación al ambiente por aumento de ruido.                                | -        | 2          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del agua por la disposición inadecuada de desechos  | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Aumento a la economía local por generación de empleos                       | +        | 8          | 8         | 2        | 4            | 1       | 1       | 1           | 2               | 1              | 1            | 53 impacto Positivo    |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de Consultores.

## 8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

### A. Análisis Punto 8.1

Realizando una comparación de la línea base actual del proyecto en donde se describen el estado actual de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, podemos concluir que los efectos o transformaciones esperadas por la construcción, operación y cierre de la Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero) es mínima, ya que como se analizó el área se encuentra intervenida por la acción humana y los trabajos a realizar se desarrollaran dentro de la

vía existente. Por consiguiente, se sustenta el estudio como Categoría I, ya que el área se considera como antropogénica e impactada.

### **B. Análisis Punto 8.2**

Una vez realizado el análisis a cada uno de los criterios, se realiza la recopilación de los factores que serán afectados por la ejecución del proyecto y se colocan en la Tabla N°41 según criterio. En la Tabla N°40, se presenta la cantidad de factores ambientales que deben ser afectados en cada uno de los criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

**Tabla N°39. Cantidad de Factores ambientales en cada criterio para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Categorías del EsIA  | Criterio 1 | Criterio 2 | Criterio 3 | Criterio 4 | Criterio 5 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                      | Factor     | Factor     | Factor     | Factor     | Factor     |
| <b>Categoría I</b>   | 1-2        | 1-2        | 0          | 0          | 0          |
| <b>Categoría II</b>  | 3-4        | 4-6        | 1-5        | 1-6        | 1-2        |
| <b>Categoría III</b> | 5-5        | 7-16       | 3-5        | 3-6        | 2-2        |

**Fuente:** Equipo Consultor.

El análisis realizado en la Tabla N°40, indica que, de los Criterios de Conservación Ambiental, en el Criterio 1 se verá afectado 1 factor, sin embargo, los impactos negativos que se producirán en la realización del proyecto son temporales y mitigables, por tal razón, se consideró que el EsIA es Categoría I.

**Tabla N°40. Análisis de criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Categorías del EsIA            | Criterio 1 |                                | Criterio 2 |                                | Criterio 3 |                                | Criterio 4 |                                | Criterio 5 |                                | Resultado |
|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------|
|                                | Factor     | Cantidad de Factores afectados | Factor     | Cantidad de Factores afectados | Factor     | Cantidad de Factores afectados | Factor     | Cantidad de Factores afectados | Factor     | Cantidad de Factores afectados |           |
| <b>Categoría I</b>             | 1-2        | 1                              | 1-2        | -                              | 0          | -                              | 0          | -                              | 0          | -                              | <b>1</b>  |
| <b>Categoría II</b>            | 3-4        | -                              | 4-6        | -                              | 1-5        | -                              | 1-6        | -                              | 1-2        | -                              | -         |
| <b>Categoría III</b>           | 5-5        | -                              | 7-16       | -                              | 3-5        | -                              | 3-6        | -                              | 2-2        | -                              | -         |
| <b>Categoría Resultante: I</b> |            |                                |            |                                |            |                                |            |                                |            |                                |           |

**Fuente:** Equipo Consultor.

Lo cual corrobora con lo establecido en el mencionado decreto, referente a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, específicamente en el artículo del Capítulo II:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de construcción y operación y estos no conllevar riesgos ambientales significativos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

#### C. Análisis Punto 8.3

En la identificación de los impactos se tuvo en cuenta la relación entre las actividades que generan mayor deterioro al medio y que se prevé seguirán afectando en la operación del proyecto, con los factores ambientales más susceptibles a ser afectados por estas.

Como resultado de este análisis se obtuvieron 19 impactos ambientales identificados. Los impactos ambientales generados pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

#### D. Análisis Punto 8.4

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales se puede resaltar lo siguiente:

1. Fase constructiva: De los dieciséis (16) impactos identificados, quince (15) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y uno (1) es de carácter positivo.
2. Fase Operativa: De los seis (6) impactos identificados, cinco (5) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y uno (1) son de carácter positivo.
3. Fase de Cierre: De los seis (6) impactos identificados, cinco (5) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y uno (1) son de carácter positivo.

Debido a que los impactos identificados resultaron en una valoración en donde los efectos que pudieran generar al medio ambiente son mitigables, controlables y se pueden prevenir, se justifica de esta manera el Estudio de Impacto Ambiental como Categoría I.

## **8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.**

Los riesgos ambientales son aquellos factores que favorecen la posibilidad de que el medio experimente un daño. A este respecto, no importa si dicho perjuicio es provocado por el hombre o por la misma naturaleza.

Dentro de estos riesgos ambientales hay dos aspectos que facilitan la definición de su prioridad:

- La frecuencia con la que pueden ocurrir.
- La gravedad de que esto suceda.

Dichos riesgos pueden prevenirse y están clasificados en dos subgrupos: los naturales y los antrópicos.

### **Metodología de Evaluación de Riesgos:**

**Evaluación del riesgo:** Para evaluar los riesgos se identificaron los aspectos ambientales y riesgos ocupacionales se identificaron los impactos asociados a estos aspectos y se hizo la evaluación de riesgos utilizando la fórmula:

$$\text{Riesgo (R)} = (K)(P) = (A+B) (C+D)$$

K=Consecuencia

P=Probabilidad

Dónde:

La Consecuencia (K) = A + B

A= Consecuencia al Ambiente

B= Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa.

Y Probabilidad (P) = C + D

C= Ocurrencia

D= Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo.

- Consecuencia al Ambiente

A=0 No hay impacto

A=1 Impacto mínimo e inmediato remediable

A=2 Daño reversible y a corto plazo

A=3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto)

A=4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado

- Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

B=0 No hay riesgo a la salud o la seguridad

B=1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios

B=2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

B=3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B=4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

- Ocurrencia

C=1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico

C=2 La consecuencia puede ser de un accidente serio o una falta no predecible

C=3 La ocurrencia es posible cuando resulte de un accidente que se puede anticipar o una falta o por condiciones anormales de trabajo.

C=4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C=5 Puede ocurrir en condiciones normales

- Frecuente de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D=1 Rara vez ocurre, pero se puede dar.

D=2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes.

D=3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D=4 Una vez por día a varias veces por semana.

D=5 Varias veces al día.

**Tabla N°41.** Nivel de riesgo – Consecuencia x Probabilidad.

| Nivel de Riesgo, <i>R</i> |                 | Consecuencia, <i>K</i> |          |           |          |                 |
|---------------------------|-----------------|------------------------|----------|-----------|----------|-----------------|
|                           |                 | Muy Baja<br>(1)        | Baja (2) | Media (3) | Alta (4) | Muy Alta<br>(5) |
| <i>Probabilidad, P</i>    | Muy Baja<br>(0) |                        |          | Leve      | Leve     | Moderado        |
|                           | Baja (1)        |                        | Leve     | Leve      |          | Alto            |
|                           | Media (2)       | Leve                   | Leve     | Moderado  | Alto     | Crítico         |
|                           | Alta (3)        | Moderado               |          | Alto      | Crítico  | Crítico         |
|                           | Muy Alta<br>(4) |                        | Alto     |           |          |                 |

**Tabla N°42.** Escala y clasificación de los niveles de riesgo.

| Valor | Clasificación |
|-------|---------------|
| 0-16  | Bajo          |
| 17-30 | Moderado      |
| 31-56 | Alto          |
| 57-80 | Crítico       |



**Tabla N°43. Identificación y Valoración de Riesgos Ambientales en cada etapa del proyecto**

| N° | FASE                             | RIESGO   |  | Evaluación del Riesgo<br>Riesgo (R) = (K)(P) =(A+B) (C+D) |                       |                   |                   |    |
|----|----------------------------------|--|--|---|-----------------------|-------------------|-------------------|----|
|    |                                  | AMBIENTAL  | ANTROPOGÉNICO                          | Consec.<br>Amb. (A)                                       | Consec.<br>Humana (B) | Ocurrencia<br>(C) | Frecuencia<br>(D) | R  |
| 1  | Previo y durante la Construcción | Presencia de insectos y otros animales que transmiten enfermedades | -----                                  | 0   | 3                     | 5                 | 1                 | 18 |
|    |                                  | -----  | Incendios/explosiones                  | 2   | 4                     | 3                 | 1                 | 24 |
|    |                                  | Vertidos de aguas residuales                                       | -----                                  | 2   | 0                     | 2                 | 1                 | 6  |
|    |                                  | -----  | Derrame de sustancias peligrosas       | 2   | 2                     | 3                 | 1                 | 16 |
|    |                                  | -----  | Vertimiento accidental (hidrocarburos) | 2   | 0                     | 3                 | 1                 | 8  |
|    |                                  | Inundaciones   | -----                                  | 1   | 1                     | 1                 | 1                 | 4  |
|    |                                  | Sismos   | -----                                  | 3   | 1                     | 1                 | 1                 | 8  |
|    |                                  | -----  | Atropello                              | 0   | 4                     | 3                 | 1                 | 16 |
| 2  | Operación                        | Derrame de desechos  | -----                                  | 2   | 0                     | 3                 | 1                 | 8  |
| 3  | Cierre                           | Vertidos de aguas residuales                                       | -----                                  | 2   | 0                     | 3                 | 1                 | 8  |

| N° | FASE | RIESGO              |               | Evaluación del Riesgo<br>Riesgo (R) = (K)(P) =(A+B) (C+D) |                       |                   |                   |   |
|----|------|---------------------|---------------|---|-----------------------|-------------------|-------------------|---|
|    |      | AMBIENTAL           | ANTROPOGÉNICO | Consec.<br>Amb. (A)                                       | Consec.<br>Humana (B) | Ocurrencia<br>(C) | Frecuencia<br>(D) | R |
|    |      | Derrame de desechos | -----         | 2   | 0                     | 3                 | 1                 | 8 |

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberán realizar el promotor del proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Municipio de Tonosí y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el Promotor del Proyecto **el Ministerio de Obras Públicas**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales. Se incluyen los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren. En la **Tabla N°44**, se presenta el plan de manejo ambiental para la etapa de construcción, Operación y Cierre del proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**.

### **9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos de carácter negativo pasan a formar parte del plan de manejo ambiental. Sin embargo, se señala que se establecerán medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada se consideraron como impactos negativos irrelevantes.

**Tabla N°44. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto – Circunvalación El Bebedero.**

| N°                                 | Impacto Ambiental                       | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación   | Monitoreo              |
|------------------------------------|---|---|--------------------------|------------------------|
| <b>Componente Ambiental: Flora</b> |   |   |                          |                        |
| <b>1</b>                           | <b>Pérdida de la cobertura vegetal.</b> | Para la tala necesaria de los árboles, antes de iniciar el proyecto, se deberá hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, según lo establecido en la Resolución No. AG-0235-2003. | Previo a la construcción | Al inicio del proyecto |
|                                    |   | Obtener Permiso de tala o poda de los árboles/arbustos según lo indicado en la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.   | Previo a la construcción | Al inicio del proyecto |
|                                    |   | Realizar la tala de las especies de árboles estrictamente requeridas para la ejecución de la obra y en el sitio botadero.   | Previo a la construcción | Al inicio del proyecto |
|                                    |   | Permitir la regeneración natural en las áreas afectadas a lo largo del proyecto y en el sitio botadero. En el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.         | Construcción y Cierre    | Mensual                |

| N°                                 | Impacto Ambiental              | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo        |
|------------------------------------|--------------------------------|---|------------------------|------------------|
| <b>Componente Ambiental: Fauna</b> |                                |   |                        |                  |
| 2                                  | <b>Perturbación a la Fauna</b> | Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.                                      | Construcción           | Mensual          |
|                                    |                                | Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.  | Construcción           | Diario           |
|                                    |                                | Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores. | Construcción           | Mensual          |
|                                    |                                | Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.  | Construcción           | Diario           |
|                                    |                                | Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.  | Construcción           | Diario / Mensual |
|                                    |                                | Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.  | Construcción           | Diario           |

| N°                                | Impacto Ambiental   | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo  |
|-----------------------------------|---|---|------------------------|--|
| <b>Componente Ambiental: Aire</b> |   |   |                        |  |
| <b>3</b>                          | <b>Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas</b> | Durante los días secos, aplicar medidas de contención de polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.   | Construcción           | Semanal  |
|                                   |   | Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras.   | Construcción           | Diario   |
|                                   |   | Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h).   | Construcción           | Diario   |
|                                   |   | Realizar monitoreo de calidad de aire   | Construcción y Cierre  | Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA |
|                                   |   | Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción (arena, grava y tierra), se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones, al igual que el material excedente de las excavaciones. | Construcción           | Diario   |
| <b>4</b>                          | <b>Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases</b>                  | Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.  | Construcción           | Mensual  |

| Nº | Impacto Ambiental                                      | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo |
|----|--|---|------------------------|-----------|
|    |  | Se deberá llevar un registro de los mantenimientos de los equipos y camiones de forma periódica, por parte del encargado de estos.  | Construcción           | Mensual   |
|    |  | Apagar el equipo cuando no se esté utilizando   | Construcción           | Diario    |
|    |  | No se incinerarán desperdicios en el sitio.   | Construcción           | Diario    |
| 5  | <b>Afectación al ambiente por el aumento de ruido.</b> | Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.  | Construcción           | Diario    |
|    |  | Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 "que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación así como en ambientes laborales"; Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales", y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y | Construcción           | Mensual   |

| Nº | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención  | Fase de implementación | Monitoreo  |
|----|--|--|------------------------|--|
|    |  | Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido".  |                        |  |
|    |  | Realizar monitoreo de ruido ambiental  | Construcción y Cierre  | Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA |
|    |  | Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.             | Construcción           | Mensual  |
|    |  | Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los periodos de descanso. | Construcción           | Diario   |
|    |  | Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.   | Construcción           | Mensual  |
| 6  | <b>Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos</b> | Mantener el área ordenada y limpia.  | Construcción           | Diario   |
|    |  | No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto, ni en sitio botadero.  | Construcción           | Diario   |
|    |  | Evitar mantener acumulación de desechos orgánicos, que puedan producir olores y atraer   | Construcción           | Diario / Semanal   |



| Nº                          | Impacto Ambiental   | Medida de mitigación y/o prevención  | Fase de implementación | Monitoreo |
|-----------------------------|---|--|------------------------|-----------|
| 6                           | Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos | animales dentro de la obra o sitio botadero. Estos residuos deberán ser trasladados al vertedero autorizado.   |                        |           |
|                             |   | Cada frente de trabajo dispondrá de letrinas químicas para el manejo de las aguas residuales producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores. Este servicio se hará a través de una empresa autorizada para este tipo de actividad. El número de letrinas química será de acuerdo con la relación 1-12 trabajadores y se hará los mantenimientos correspondientes con una frecuencia de dos (2) veces por semana. | Construcción           | Semanal   |
| Componente Ambiental: Suelo |   |  |                        |           |
|                             |   | Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.  | Construcción           | Diario    |
|                             |   | Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles para los colaboradores.   | Construcción           | Diario    |

| N° | Impacto Ambiental   | Medida de mitigación y/o prevención  | Fase de implementación   | Monitoreo              |
|----|---|--|--------------------------|------------------------|
| 7  | <b>Afectación a la calidad del suelo por disposición inadecuada de desechos</b> | El desecho o material sobrante que no va a ser utilizado deberá ser trasladado al sitio de acopio para luego ser trasladado al botadero autorizado para el proyecto, por lo menos dos veces por semana       | Construcción             | Diario / Mensual       |
|    |   | Identificar claramente los recipientes que serán utilizados para desechos sólidos y desechos provenientes de hidrocarburos.  | Construcción             | Diario                 |
|    |   | Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.   | Previo a la construcción | Al inicio del proyecto |
|    |   | Capacitar al personal en el manejo de desechos orgánicos.  | Construcción             | Mensual                |
|    |   | Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo rodante, maquinaria y equipo pesado que sean utilizados, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes. | Construcción             | Mensual                |
|    |   | Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los desechos peligrosos mismos, tales como: paños de  | Construcción             | Diario                 |

| N°                                | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención  | Fase de implementación | Monitoreo              |
|-----------------------------------|--|--|------------------------|------------------------|
| 8                                 | <b>Contaminación del suelo por derrame de combustible y sustancias químicas.</b> | absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares.  |                        |                        |
|                                   |  | Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos y sus desechos.   | Construcción           | Mensual                |
|                                   |  | En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. | Construcción           | Diario                 |
|                                   |  | Presentar evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes a través de un gestor autorizado.  | Construcción           | Mensual                |
|                                   |  | Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos.  | Construcción           | Al inicio del proyecto |
| 9                                 | <b>Afectación al suelo por erosión</b>   | Permitir la Revegetación Natural de los sitios intervenidos y sitios botaderos.  | Operación/cierre       | Al finalizar la obra   |
| <b>Componente Ambiental: Agua</b> |  |  |                        |                        |

| N° | Impacto Ambiental   | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo        |
|----|---|---|------------------------|------------------|
| 10 | <b>Afectación al agua por sedimentación</b>                                   | Reducir la erosión del suelo durante la construcción a lo largo de la vía y en el terreno utilizado como de botadero.   | Construcción           | Diario           |
|    |   | Identificar claramente los puntos en donde se concentra erosión del suelo y puede darse la sedimentación del río para colocar mayas geotextiles como mitigante.                                 | Construcción           | Semanal          |
| 11 | <b>Afectación a la calidad agua por la disposición inadecuada de desechos</b> | Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.                     | Construcción           | Diario           |
|    |   | Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles para los colaboradores.  | Construcción           | Diario           |
|    |   | El desecho o material sobrante que no va a ser utilizado deberá ser trasladado al sitio de acopio para luego ser trasladado al botadero autorizado para el proyecto, lejos de fuentes hídricas. | Construcción           | Diario / Mensual |

| N° | Impacto Ambiental   | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación   | Monitoreo              |
|----|---|---|--------------------------|------------------------|
| 11 | <b>Afectación a la calidad agua por la disposición inadecuada de desechos</b> | Identificar claramente los recipientes que serán utilizados para desechos sólidos y desechos provenientes de hidrocarburos.                         | Construcción             | Diario                 |
|    |   | Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.                                      | Previo a la construcción | Al inicio del proyecto |
|    |   | Capacitar al personal en el manejo de desechos orgánicos.   | Construcción             | Mensual                |
|    |   | Vigilar que no sean vertidas aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir y llegar al cuerpo de agua. | Construcción             | Diario                 |
|    |   | Supervisar que no sean vertidas aguas negras ni arrojar residuos sólidos al cuerpo de agua y suelo.   | Construcción             | Diario                 |
|    |   | Mantener limpios los drenajes existentes (cunetas) para evitar obstrucciones y facilitar la escorrentía natural de las aguas.                       | Operación                | Semanal                |
|    |   | Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo rodante, maquinaria y equipo pesado que sean                               | Construcción             | Mensual                |

| Nº                           | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo |
|------------------------------|--|---|------------------------|-----------|
| 12                           | Contaminación del agua por derrame de combustible y sustancias químicas. | utilizados, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.  |                        |           |
|                              |  | Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los desechos peligrosos mismos, tales como: paños de absorción, arena, aserrín u otros mecanismos similares. | Construcción           | Diario    |
|                              |  | Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos y sus desechos.  | Construcción           | Mensual   |
|                              |  | Presentar evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes a través de un gestor autorizado.                 | Construcción           | Mensual   |
| Componente Ambiental: Social |  |   |                        |           |
| 13                           | Afectación a los moradores del área                                      | Mantener un horario de trabajo diurno, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores cercanos al sitio del proyecto.  | Construcción           | Diario    |
|                              |  | Notificar a la comunidad los horarios de trabajo de maquinaria y equipos, así como  | Construcción           | Semanal   |

| Nº | Impacto Ambiental                          | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo                      |
|----|--|---|------------------------|--------------------------------|
| 13 | <b>Afectación a los moradores del área</b> | coordinar con ellos lo referente a los horarios de uso de los desvíos.  |                        |                                |
|    |  | Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores más cercanos al proyecto.  | Construcción           | Diario                         |
|    |  | Se colocarán señales informativas, restrictivas e indicativas para identificación de los transeúntes.   | Construcción           | Diario                         |
|    |  | Mantener registro de quejas y las medidas implementadas para atenderlas.  | Construcción           | Mensual                        |
|    |  | Evitar que el área del proyecto sea generadora de vectores que puedan afectar la salud de los residentes adyacentes al proyecto (Realizar fumigaciones y mantener registro de la ejecución de estas). | Construcción           | Trimestral / semestral         |
|    |  | Humedecer las áreas para evitar el levantamiento de polvo en el área.   | Construcción           | Semanal (Cuando sea requerido) |
|    |  | Mantener cubierto cualquier material que propicie dispersión al aire.   | Construcción           | Diario                         |
|    |  | Mantener las áreas circundantes al proyecto limpias y ordenadas.  | Construcción           | Diario                         |

| Nº | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo |
|----|--|---|------------------------|-----------|
| 14 | <b>Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores</b> | Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".   | Construcción           | Diario    |
|    |  | Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.  | Construcción           | Diario    |
|    |  | Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos.   | Construcción           | Diario    |
|    |  | Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades. | Construcción           | Diario    |
|    |  | Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.  | Construcción           | Diario    |



| N° | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo |
|----|--|---|------------------------|-----------|
| 14 | <b>Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores</b> | Registro de capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional.   | Construcción           | Mensual   |
|    |  | Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.  | Construcción           | Diario    |
|    |  | Asegurar que en el área se tomen medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros. | Construcción           | Diario    |
|    |  | Mantener en el sitio de construcción un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.   | Construcción           | Diario    |
|    |  | Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la  | Construcción           | Mensual   |

| N° | Impacto Ambiental                      | Medida de mitigación y/o prevención   | Fase de implementación | Monitoreo |
|----|--|---|------------------------|-----------|
|    |  | seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).  |                        |           |
| 15 | <b>Afectación al tráfico vehicular</b> | Colocar señales de seguridad colectivas a lo largo del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).   | Construcción           | Diario    |
|    |  | Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.  | Construcción           | Diario    |
|    |  | Utilizar las horas de menor afluencia vehicular para la llegada de los camiones al sitio del proyecto.  | Construcción           | Diario    |
|    |  | Utilizar banderilleros a el manejo del tránsito en los puntos donde las condiciones topográficas interfieran en la visibilidad de los usuarios de la vía y para controlar el paso de vehículos durante la construcción de la obra, entradas y salidas de camiones y trabajos en el área de servidumbre. | Construcción           | Diario    |

| N° | Impacto Ambiental  | Medida de mitigación y/o prevención  | Fase de implementación | Monitoreo                                       |
|----|--|--|------------------------|---|
|    |  | Circular los equipos, camiones y otros vehículos dentro del sitio de trabajo en velocidades moderadas o bajas, por ser áreas de suelos desnudos.   | Construcción           | Diario  |
| 16 | <b>Aumento a la economía local por generación de empleos</b> | Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales. | Construcción           | Contrataciones de personal cuando sea requerido |

**Fuente:** Equipo de Consultores

### 9.1.1 Cronograma de ejecución

Para la ejecución del monitoreo y el seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas, se elaboró un cronograma por un periodo de ejecución de 180 días calendario (6 meses), ya que ese es el tiempo aproximado de ejecución del proyecto. El mismo contiene las actividades más relevantes desde el punto de vista del equipo consultor.

**Tabla N°45. Cronograma de ejecución**

| Actividad   | Meses |   |   |   |   |    |
|---|-------|---|---|---|---|----|
|   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| Monitorear Protección de Flora y fauna  | X     | X | X | X | X | X  |
| Control de erosión  | X     | X | X | X | X | X  |
| Monitorear el manejo de combustible   | X     | X | X | X | X | X  |
| Monitoreo de Polvo  | X     | X |   |   |   |    |
| Relaciones con la comunidad   | X     | X | X | X | X | X  |
| Monitoreo el manejo de desechos   | X     | X | X | X | X | X  |
| Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido y Vibración   |       |   |   |   |   | X* |
| Capacitación  | X     | X | X | X | X | X  |
| <b>Nota:</b> * Según lo que defina la Resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental |       |   |   |   |   |    |

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad del Promotor y Contratista del proyecto y corresponde a variables específicas consideradas importantes por el equipo consultor para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El promotor del proyecto deberá asignar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas. En la Tabla N°45, se presenta el programa de monitoreo ambiental de cada una de las medidas a implementar durante las diversas etapas del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).

### 9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales**

El Plan de Prevención de Riesgos, se ha estructurado de forma que se presenta como primer punto los objetivos que se buscan, seguidos de la identificación de los riesgos y las medidas a implementar frente a los mismos durante la fase de construcción del Proyecto.

#### **Objetivos**

- Establecer medidas preventivas que permitan minimizar la probabilidad de ocurrencia de un evento durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto.
- Cumplir con los requisitos legales relativos a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
- Proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente en general. Establecer controles sobre los peligros identificados.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.

#### **Alcance**

El alcance de este plan corresponde a las actividades descritas en el proyecto. Entre las actividades a ejecutar se pueden mencionar las siguientes:

- Rehabilitación de la vía: Circunvalación El Bebedero.

#### **Metodología**

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

#### **Peligros y riesgos asociados a la actividad.**

Una vez analizadas todas las actividades que involucran el proyecto en estudio y el entorno de área, podemos enlistar los peligros y sus riesgos asociados a las actividades del proyecto. En la Tabla N°46 se presentan los riesgos asociados a las actividades que se ejecutan.

**Tabla N°46. Riesgos asociados a las actividades a ejecutar.**

| NATURALEZA DEL AGENTE       | RIESGO IDENTIFICADO              | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Físicos                     | Incendio                         | La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.  |
|                             | Atropello                        | Este tipo de riesgo se da por la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos.  |
|                             | Uso de equipo mecánico           | Este tipo de riesgo se enfoca en los diversos equipos que se utilizarán durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de ocasionar cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos. |
| Químicos                    | Exposición de Productos químicos | La exposición directa al cemento puede provocar silicosis, una enfermedad respiratoria, causada en este caso por la inhalación del polvo de sílice (presente en los agregados para el concreto u hormigón).  |
|                             | Derrames                         | Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, ya sea sobre el suelo o en cuerpo hídrico.   |
| Físico, químico y biológico | Accidentes Laborales             | Las actividades de las obras de construcción conllevan la posibilidad de caer del mismo nivel, cortaduras, golpes, electrocución, intoxicación, quemadura, muerte, entre otros; por las condiciones de trabajo, el uso de herramientas y equipos, calor, estrés u otros factores que pueden desencadenar lo que agrupamos bajo un accidente laboral.                             |

**Fuente:** Elaborado por el Equipo de Consultor.

### **Plan estratégico para la prevención**

Para la prevención de los riesgos identificados se presenta un plan estratégico, basado en las siguientes líneas estratégicas:

- ❖ Identificación de los peligros asociados a las actividades contempladas en el pliego de cargos del proyecto.
- ❖ Evaluación de los riesgos.
- ❖ La comunicación de los peligros y riesgos a todos los actores, considerando su exposición.
- ❖ La capacitación formal e informal del personal.
- ❖ Monitoreo de parámetros ocupacionales.
- ❖ Seguimiento y fiscalización de la implementación de las medidas de prevención.

La estructura organizacional del plan de prevención de riesgos estará organizada en tres niveles siendo los mismos los siguientes:

- Nivel Consultivo: Comité de Seguridad e Higiene como organismo consultivo entre las partes; es decir, trabajadores y empleadores. En este nivel se debe revisar periódicamente la matriz de evaluación de riesgos y la efectividad de las medidas. De ser necesario para la evaluación, se incorporará la participación de un especialista en el tema de seguridad, salud ocupacional y ambiente. También se evaluará las situaciones que estén afectando la implementación y operatividad del plan de prevención.
- Nivel Gerencial: Este nivel lo conforman los empleadores y serán los encargados de definir la política en materia de prevención de riesgos de la empresa, asignar el presupuesto, establecer y brindar las condiciones administrativas a través de las herramientas de gestión para minimizar los riesgos y controlar los peligros, entre otros.
- Nivel Fiscalizador: Brigada de seguridad, higiene y ambiente para dar seguimiento y garantizar en el campo, la ejecución de las medidas. Esta estará conformada por el supervisor y los encargados de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa y reportará al nivel gerencial.
- Nivel Ejecutor: Todos los trabajadores, incluyendo de ser el caso a los empleadores, de acuerdo con la naturaleza de la medida.

## **Inspecciones**

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se realizarán inspecciones periódicas (diaria o semanalmente, de acuerdo con la medida) cuyo fin son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención que se señalan en este plan.
- Eliminación de una situación de peligro, de ser factible.
- Minimizar los riesgos.

La brigada mensualmente aplicará un protocolo de inspección basado en las medidas establecidas en el plan, posterior a la implementación del protocolo, se revisará el grado de cumplimiento y de haber incumplimientos se discutirá a lo interno la causa –raíz de la situación y de acuerdo a los resultados obtenidos se aplicarán los correctivos necesarios, mismos que se evaluarán para determinar si es necesario o no la implementación de alguna herramienta de gestión ambiental establecida por las autoridades competentes, Ministerio de Ambiente o Caja de Seguro Social (CSS). Aunado se realizará un reporte al nivel gerencial. Se contará con un programa de inspección y se documentarán las mismas.

## **Programas de comunicación de riesgos**

Se debe comunicar a los trabajadores los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos e identificarlos. La comunicación se realizará al inicio durante la inducción de personal contratado y mediante jornadas anuales; las áreas donde se identifiquen peligros deben ser rotuladas para advertir de los mismos.

La información marco que se desarrollará en el programa de comunicación estarán basadas en lo siguiente:

- Peligros y riesgos
- Las hojas de seguridad de los productos utilizados.
- Las etiquetas, todo debe estar rotulado en español
- Señales.
- Medidas de prevención. Es importante que el capataz señale dentro de las instrucciones los peligros y riesgos y las medidas de cómo prevenirlos.

## **Medidas preventivas generales**

En la Tabla N°47, se presentan las medidas de prevención asociadas a los diferentes riesgos, que deben ser aplicadas por los trabajadores de acuerdo con el grado de responsabilidad y a las funciones que realizan.



**Tabla N°47. Plan de Prevención de Riesgos.**

| <b>Medidas de Preventivas - Incendio</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.</li> <li>• Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximos al sitio, materiales combustibles.</li> <li>• Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.</li> <li>• Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.</li> <li>• Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.</li> <li>• Capacitar al personal en temas sobre la prevención y control de incendio Prohibir fumar en los sitios de trabajo.</li> <li>• Proveer extintores tipo ABC en los vehículos o maquinarias.</li> <li>• Tener señalizado las rutas de evacuación con su punto de reunión.</li> </ul>  |
| <b>Medidas de Preventivas - Atropello</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar al personal caminar con precaución.</li> <li>• Exigir el uso del calzado adecuado.</li> <li>• Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.</li> <li>• No sobrepasar en el sitio de la construcción y con los vehículos de carga interna (durante la operación) velocidades de 30 km/hr.</li> <li>• Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros.</li> <li>• Disponer de botiquín de primeros auxilios.</li> </ul>   |
| <b>Medidas de Preventivas – Uso de Equipo Mecánico</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea las herramientas para las labores que fueron diseñadas.</li> <li>• Utilizar los Equipos de Protección Personal correspondiente al riesgo de exposición.</li> <li>• Brindar capacitaciones sobre el uso adecuado de los equipos mecánicos.</li> <li>• Antes de comenzar a trabajar con las máquinas, equipos o herramientas, verificar que cuentan con los dispositivos de seguridad necesarios, y que éstos están colocados correctamente y funcionan perfectamente.</li> <li>• Comprobar que disponen de los resguardos, barreras o sistemas de seguridad necesarios para evitar el acceso a la zona de riesgo o la puesta en marcha accidental de la máquina.</li> <li>• Utilizar el uniforme adecuado, ni usar accesorios o cualquier otra pieza que pueda quedarse enganchada en el equipo.</li> <li>• Mantener el orden y limpieza de los lugares de trabajo para evitar tropezones, caídas y accidentes.</li> <li>• Notificar rápidamente cualquier desperfecto, avería o mal funcionamiento de máquinas, equipos y herramientas.</li> <li>• Realizar las tareas de mantenimiento siempre con la máquina parad.</li> <li>• En caso de detectar alguna deficiencia o anomalía en la maquinaria suspender la actividad de forma inmediata.</li> </ul> |
| <b>Medidas de Preventivas – Exposición de Productos Químicos</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea atentamente la etiqueta antes del uso.</li> <li>• No manipule el producto sin haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.</li> </ul>   |

- Evite el contacto con ojos, piel y ropa.
- Conserve siempre en su envase original.
- Mantenga los cierres de seguridad originales, estos deben permanecer bien cerrados, hay que evitar en todo momento que los productos puedan derramarse.
- Almacene separados de otros productos químicos peligrosos con los que puede reaccionar.
- Almacene siempre separados de alimentos y bebidas.
- Mantenga alejados de fuentes de calor y humedad. Proteger de la luz del sol.
- Utilice la indumentaria adecuada durante el uso de cada producto. (Guantes, gafas protectoras, mascarilla, otros)
- Respete los usos y modo de aplicación establecidas.
- Respete, en el caso de que no se trate de productos preparados para su uso, las diluciones contempladas en la etiqueta.
- Respete la fecha de caducidad.
- Elimine correctamente el envase y los restos de producto contaminado o caducado. Evitar su liberación al medio ambiente.
- Si se siente mal durante el uso o nota algún tipo de reacción desagradable detenga la manipulación y/o aplicación.
- Capacitar al personal en primeros auxilios
- Contar con un Botiquín de Primeros Auxilios.
- Si necesita asistencia médica, tenga a mano el envase o la etiqueta original del producto.

#### **Medidas de Preventivas - Derrames**

- Todo material combustible debe permanecer retirado de las fuentes hídricas.
- Brindar un adecuado mantenimiento al equipo utilizado en el suministro y abastecimiento de combustible y lubricantes para evitar fugas innecesarias.
- En lo posible, evitar hacer el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del área del proyecto. En los casos en que sea estrictamente necesario, se deben tomar en cuenta todas las medidas preventivas para evitar y/o contener derrames (uso de bandejas de contención y paños absorbentes, entre otros).
- Almacenar los productos químicos en tinas de contención.
- Prohibir la práctica de almacenar sustancias químicas líquidas en recipientes fuera de las tinas y a la intemperie.
- Utilizar dispositivos para ayudar al trasiego seguro del combustible como embudos u otros.

#### **Medidas de Preventivas - Accidentes Laborales**

- Protegerse durante eventos de lluvia fuerte dentro del campamento que se habilite para el proyecto.
- Suspender labores durante lluvias fuertes o tormentas.
- Solicitar al personal caminar con precaución.
- Exigir el uso del calzado adecuado.
- Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.
- No sobrepasar en el sitio de la construcción y con los vehículos de carga interna (durante la operación) velocidades de 30 km/hr.
- Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros.

- Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos.
- Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos de acuerdo a los lineamientos de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.
- Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI's.
- Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.
- Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.
- Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
- Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.
- Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
- Garantizar que los trabajos de soldadura puntuales se realicen en lugares bien ventilados. Antes de comenzar el trabajo, comprobar que los equipos eléctricos y el instrumental, se encuentran en perfectas condiciones de uso.
- Utilizar gafas, guantes, botas y mandil impermeable.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios.

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor.

A continuación, se enlistan medidas preventivas generales que todo proyecto debe contemplar, es decir que son transversales en el desarrollo de sus diversas etapas:

- Cumplir con el libro II Riesgos Profesionales del Código de Trabajo.
- Mantener las áreas señalizadas indicando y limpias.
- Contar con un compendio de las hojas de seguridad en español en el área de ejecución del proyecto, para su consulta permanente.
- Disponer los residuos o desechos lejos de los cuerpos de agua.
- Contar con extintores en los frentes de trabajo, almacén y en los equipos.
- Brindar un área para la higiene del trabajador, la cual deberá estar dotada de sanitarios portátiles (etapa de construcción).
- Realizar el monitoreo de los parámetros ambientales y ocupacionales.
- Cumplir con las Normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y las de salud ocupacional y ambiental que cuente el MINSA.

- Contar con un botiquín de primeros auxilios, se puede tomar de referencia el contenido mínimo establecido por la CSS para el sector de construcción.
- Contar con procedimientos escritos de trabajo seguro, principalmente, para trabajo en altura, limpieza de las áreas, tala, entre otros.

### **Capacitación de personal**

El personal que laborará en el proyecto debe ser capacitado en temas de seguridad, higiene y salud ocupacional y riesgos ambientales de acuerdo con los riesgos a los cuales éste expuesto, en los temas señalados en las medidas.

Los supervisores y los capataces se deben capacitar en: interpretación de la hoja de seguridad, uso de extintores, primeros auxilios, manejo de químicos, normas de seguridad y ambiente, análisis de trabajo seguro, señalización, uso y mantenimiento del equipo de protección personal, entre otras de las capacitaciones que se señalaron como medidas en el plan. La capacitación será dictada por profesionales idóneos en la materia, preferiblemente en el área de proyecto, en lenguaje sencillo y de forma práctica, en los casos que se amerite. La inducción se debe documentar con un resumen de las ponencias o del tema expuesto, firmas de los participantes y del instructor, fechas de las capacitaciones, duración y fotografías

El plan de prevención debe ser revisado anualmente y en caso de darse una contingencia o que se susciten varios incidentes, se evaluarán todos los aspectos del plan relacionados a los mismos. Si se incorpora una actividad nueva o una modificación, no contemplada originalmente en este plan, se deberá hacer una revisión integral o complementar la información necesaria.

### **9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).**

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## **9.6 Plan de Contingencia**

El Plan de Contingencias comprende una serie de acciones que permiten dar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia con el objeto de prevenir impactos a los receptores que pueden ser el factor humano, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general.

### **Objetivos**

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento contingente, de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, personal de obra y la población local.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante las distintas fases del proyecto.

Para cumplir con estas prioridades, se debe incluir en el plan de contingencias, varios elementos críticos, tales como procedimientos para atención de accidentes menores y mayores, procedimientos de contención de derrames, para prevenir que se contaminen los suelos o el agua y en caso de un derrame contar con las medidas para limpiarlo y mitigarlo, y procedimientos de atención de conatos e incendios mayores. En términos de procedimiento, se tienen las inspecciones visuales rutinarias y el mantenimiento planificado que ayudará a reducir el potencial de descarga de aceites y otros materiales al suelo o al agua.

### **Organización**

El Plan de Contingencias ha sido estructurado de modo que se integre en el mismo todos los aspectos básicos que debe tener presente el personal que participa en las tareas de construcción del sistema de abastecimiento de agua potable, para estar preparado y atender una contingencia. Se deberá mantener informado al representante regional del Ministerio de Ambiente y del Ministerio de Salud al tanto de cualquier cambio o evento que afecte los procedimientos establecidos. Los principales componentes del Plan son los siguientes:

1. Objetivos;
2. Prioridades de actuación;
3. Establecimiento de responsabilidades;

4. Coordinación con las autoridades locales
5. Lista de Contactos;
6. Planes de acción frente a emergencia;
7. Medidas de respuesta a emergencias;
8. Equipos y materiales para el control de emergencias;
9. Revisiones y actualizaciones del Plan de Contingencias;

### **Prioridades de actuación**

Dado que las sustancias que potencialmente pueden derramarse tienen efecto sobre las personas, la propiedad y el medio ambiente en general, es necesario establecer un orden de prioridades cuando existan riesgos múltiples. Las acciones del plan atienden el siguiente orden de prioridades:

1. Protección de vidas humanas;
2. Protección de asentamientos humanos (comunidades); cuando así se amerite;
3. Protección de contaminación de cuerpos de aguas (ríos, quebradas, canales, etc.);
4. Protección de contaminación de suelo.

### **Responsabilidades**

El Contratista es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias; donde deberá velar por la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan. En este contexto, se debe nombrar a un Gerente, el Coordinador de emergencia, Encargado de la obra y la brigada de emergencia. Estas personas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias, que incluye todas las operaciones y actividades en los sitios de trabajo, la ubicación y características de los residuos manejados, así como la ubicación de los registros y el esquema de distribución de las zonas de trabajo. A continuación, se presenta un resumen de sus responsabilidades:

- a. Gerente Es el encargado de tomar decisiones, designar al coordinador de emergencias y los recursos necesarios.
- b. Coordinador de emergencias Es el profesional con conocimiento y experiencia encargado para la ejecución de las siguientes funciones:
  - o Velar porque se cuente con los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.

- Aprobar los reportes de contingencias, cuando sea necesaria su elaboración, y remitirlo a las autoridades correspondientes.
- Vigilar el cumplimiento del Plan de Contingencias coordinando con el Supervisor de la Obra reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de este.
- Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, elaborar el reporte correspondiente y coordinar las acciones correctivas que se deriven de dicha situación tanto para los procedimientos llevados a cabo en el sitio, el Plan de Contingencias y las medidas de remediación/mitigación ambiental.
- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
- Garantizar que se encuentren en el sitio, en forma accesible y en cantidades suficientes, los equipos y materiales adecuados para el control de contingencias.

c. Encargado de la obra Asiste, coordina con el coordinador de emergencias y participa en la revisión del plan de contingencia, elaboración del presupuesto, en la elaboración de informes y la implementación del plan de contingencia. Por lo que debe estar capacitado, en los temas relativos a las contingencias asociadas, a las actividades de la empresa.

d. Brigada de emergencia: Son las personas encargadas de atender las contingencias para las cuales está capacitada y cuenta con los insumos necesarios. Seguir las instrucciones del coordinador de emergencias

### **Coordinación con las autoridades locales**

A continuación, se presenta la lista de autoridades que no deben faltar dentro del Plan de Contingencias, la cual está acompañada de los teléfonos en caso de que ocurra alguna emergencia:

**Tabla N°48.** Números de emergencia de las Autoridades Locales

| Contacto  | Teléfono      |
|---|---------------|
| Sistema Único de Manejo de Emergencias          | 911           |
| Cuerpo de Bomberos                              | +507 926-0264 |
| Cruz Roja                                       | +507 9947398  |
| Sistema Nacional de Protección civil (SINAPROC) | +507 994-8882 |
| Policía Nacional                                | +507 994-7000 |
| Hospital de Tonosí                              | +507 995-8076 |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

## Planes de acción frente a emergencia

El Plan de Acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. A continuación, se presenta los pasos generales a seguir una vez se presenta alguna de las emergencias identificadas. (Ver Tabla N°49). Acciones de contingencia ante los riesgos identificados)

## Equipos e insumos

A continuación se enlistan los principales equipos e insumos que deben estar disponibles en el proyecto para atender una emergencia : botiquín de primeros auxilios, equipo de comunicación, equipo de protección personal para actividades de limpieza (guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección), extintores portátiles, cilindros de extinción con espuma, barreras flotantes de contención para derrames mayores, booms y pads absorbentes, productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles, palas, machetes y picos, bolsas plásticas grandes, linternas, materiales absorbentes (paños y estopa para contención y recolección de los líquidos derramados), equipos comerciales para derrames (o su equivalente funcional) que vienen reempaquetados con una gran variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños.

**Tabla N°49. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados.**

| RIESGO IDENTIFICADO | MEDIDAS DE CONTINGENCIA  |
|---------------------|--|
| Incendio            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer foco del incendio y mantener personal entrenado para sofocar el incendio y en caso de no poder llamar a los bomberos. Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica).</li> <li>• Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.</li> <li>• Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias.</li> <li>• Utilizar el extintor más cercano y extinguir el fuego, tal cual se señaló en el entrenamiento, si el mismo es un conato.</li> <li>• Si no es un conato de incendio, activar el plan de evacuación.</li> <li>• Alejar al personal del área que no esté participando en las labores de operación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.</li> <li>• Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda.</li> <li>• Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias.</li> <li>• En ningún momento se debe arriesgar la vida, por lo que de no poder controlar el incendio deben dirigirse a sitios seguro y esperar por la asistencia externa</li> </ul> |



| RIESGO IDENTIFICADO              | MEDIDAS DE CONTINGENCIA   |
|----------------------------------|---|
| Atropello                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la situación, si la víctima presenta una lesión Leve, Grave o Fatal.</li> <li>• Llamar en forma inmediata al jefe de Emergencia y a los números de emergencia de las Empresas Vinculadas a Contingencias de acuerdo a la gravedad y condiciones del accidente.</li> <li>• Delimitar el lugar del accidente usando herramientas de señalización (triángulos, conos de seguridad).</li> <li>• Para el tratamiento de heridos leves/graves/fatales seguir el procedimiento del plan de contingencia de accidentes laborales</li> <li>• Se deberá trasladar inmediatamente a la(s) persona(s) a la Clínica, Hospital o Centro Médico más cercano a fin de recibir la atención médica necesaria</li> </ul>  |
| Uso de Equipo Mecánico           | <p>En caso de cortes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar la gravedad de la herida,</li> <li>• Inmovilizarlo para evitar daños mayores,</li> <li>• Exponer cuidadosamente el sector afectado,</li> <li>• Cortar la vestimenta, nunca retirarla en forma normal porque puede provocar una lesión más grave,</li> <li>• Observar si no tiene algún objeto que penetre en la piel,</li> <li>• Cubrir la zona con gasa estéril para evitar el sangrado,</li> <li>• Solicitar el servicio de emergencia médica.</li> </ul> <p>Quemaduras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la herida,</li> <li>• Revisar cuidadosamente para conocer su extensión, profundidad y cuales estructuras están afectadas,</li> <li>• No romper ni agujerar las ampollas ya que podrías originar una infección (si alguna ya se encuentra rota, retira cuidadosamente los residuos de piel),</li> <li>• Cubrir la zona con una gasa estéril. Las gasas se sostienen con venda,</li> <li>• No apliques medicamentos o sustancias grasas, puedes generar una infección,</li> <li>• Comunicar a la brevedad con el servicio de emergencias.</li> </ul> <p>Traumatismo o fractura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el accidentado inmóvil y el miembro afectado inmovilizado,</li> <li>• Solicitar el servicio de emergencia médica.</li> </ul> |
| Exposición de Productos Químicos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, ojos u otra área del cuerpo, deben ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos.</li> <li>• Despojar a la víctima de la vestimenta expuesta al químico.</li> <li>• Proporciona asistencia médica a la persona afectada.</li> </ul>   |
| Derrames                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inmediatamente es detectado un caso de emergencia, el personal debe informar al Supervisor de la Sección. El Supervisor se apersona al sitio donde</li> </ul>  |

| RIESGO IDENTIFICADO  | MEDIDAS DE CONTINGENCIA  |
|----------------------|--|
|                      | <p>ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes. Se moviliza al personal hacia sitios seguros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Una vez que el Supervisor se encuentre en el área, evaluará la situación para determinar si es posible atender el derrame con los recursos internos y procede a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Controlar inmediatamente la fuente de derrame.</li> <li>○ Solicitar el traslado al sitio del derrame, de extintores de incendios.</li> <li>○ En caso de ser necesario coordina la contención del derrame mediante el uso de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente</li> </ul> </li> <li>○ El supervisor notifica al coordinador de emergencia del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.</li> <li>○ El coordinador de emergencia procede de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sobre la base de la magnitud del incidente, se evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.</li> <li>○ Elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades competentes.</li> <li>○ Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>• Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos. En el caso de los derrames de combustibles, es importante tener en cuenta que una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del absorbente y suelo contaminado deben realizarse en los sitios autorizados al Contratista, en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se deben tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación previo a su depósito.</li> </ul> |
| Accidentes Laborales | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor y al encargado de primeros auxilios.</li> <li>• Se procede a buscar el botiquín de primeros auxilios y brindar los cuidados que requiera el accidentado.</li> <li>• El encargado de primeros auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad de: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traslado del afectado a un centro médico especializado;</li> <li>○ No movilizar al afectado y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado</li> </ul> </li> <li>• En aquellos casos que exista la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordina con el administrador o encargado de salud ocupacional el traslado de la persona afectada. En aquellos casos en los cuales el accidente sea por causas de alguna sustancia química se asegurará que se suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.</li> <li>• Superada la emergencia, el administrador o el coordinador de emergencia, con la asistencia del encargado de primeros auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes.</li> </ul>   |

| RIESGO IDENTIFICADO | MEDIDAS DE CONTINGENCIA   |
|---------------------|---|
|                     | <ul style="list-style-type: none"><li>•El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.</li></ul> |

**Fuente:** Equipo de Consultores.

### **Evaluación post evento**

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo. El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra.

En el caso de accidentados se debe también, realizar el reporte oficial a la CSS, en un periodo de 48 horas, mediante el formato de reporte de accidentes de esta institución.

### **9.7 Plan de Cierre**

El Plan de Cierre se implementa luego del tiempo de vida útil del Proyecto o cuando se decida abandonar el Proyecto por alguna razón, aunque no se tiene previsto ni a corto ni largo plazo el abandono. No obstante, si eventualmente se diera el caso que en algunas de las fases del proyecto tendrían que detenerse o abandonarse, el promotor se compromete a ejecutar un plan de Cierre, a remover todo material que genere desecho y a dejar las áreas limpias.

### **Objetivo**

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

### **Plan de cierre una vez terminada la Construcción**

Una vez terminen las actividades de construcción la empresa Contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del sitio. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- a-** Revegetar las áreas desnudas.
- b-** Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- c-** Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo.
- d-** Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del cierre de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberá aplicar el Promotor:

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados.
- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaleas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- e. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- f. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).
- g. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- h. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.
- i. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

### **Presentación de un informe de cierre**

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del promotor del proyecto.

### **Plan de Cierre de operaciones**

Con el propósito de evitar las posibles fuentes de contaminación ambiental, el abandono total de las instalaciones del Proyecto deberá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que no podrán ser removidas y permanecerán en la zona, para prevenir que no contengan sustancias contaminantes; en caso de encontrarse, éstas deberán ser evacuadas, tratadas y almacenadas en zonas predeterminadas para evitar posibles daños al medio ambiente.
- Todos los residuos biodegradables deberán ser tratados de acuerdo con las instrucciones que se indicarán en un manual de procedimientos de manipulación, almacenamiento y disposición final; asimismo, las zonas contaminadas por derrames o efluentes se deberán recuperar y adecuar su utilización en el futuro de acuerdo a las actividades económicas del lugar.
- Las poblaciones aledañas, de ser requerido, deben ser informadas de las medidas a implementarse para el abandono de las instalaciones.
- Se deberá dejar establecido en planos todos los focos contaminantes y realizar registro documentado (informes, fotografías, etc.), de la zona al momento del abandono para posteriores evaluaciones.

**Transporte de materiales y equipos:** Una vez retiradas las instalaciones, se procederá a transportar en vehículos apropiados, los materiales y equipos hasta los almacenes de la empresa o reubicación de estos a otro lugar donde pueden ser empleados. El transporte de equipos y materiales se realizará tomando en cuenta la máxima seguridad que el caso amerite.

**Aspectos de seguridad:** Se observarán los Planes de Prevención de Riesgos y de Contingencias desarrollados para el proyecto y se implementarán las siguientes medidas adicionales de seguridad durante las actividades del Plan de Cierre:

**Restauración de áreas intervenidas:** Una de las actividades de cierre, es la restauración de las áreas intervenidas, que así lo requieran, para lo cual es necesario realizar una evaluación de las condiciones existentes para determinar si es requerido proceder a una restauración. En caso de ser requerido se realizará el reacondicionamiento de los suelos, que consiste en devolver a la superficie de la tierra su condición natural original al momento de la intervención o a su uso deseado y aprobado.

Para la restauración de las áreas donde esto sea requerido, se deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y que tendrá que ser planificado considerando además el uso final del terreno. Se deberá considerar los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal en caso de ser posible, con un adecuado drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno.

El trabajo de restauración debe incluir actividades de descompactación de las áreas intervenidas, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos en casos necesarios, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de rehabilitación. Posteriormente, se deberá realizar la revegetación de las áreas críticas. Debido a las condiciones locales, en general se fomentará y cuidará el progreso de la revegetación natural.

Como última actividad de la restauración de las áreas intervenidas, se realizará la limpieza de todos los residuos sólidos y desechos.

### **Programa de seguimiento después de abandono definitivo**

Se deberá realizar durante y después de la implementación de todas las actividades descritas del Plan de Cierre, el seguimiento y monitoreo para comprobar la efectividad de los trabajos de abandono definitivo. Consecuentemente, el encargado ambiental del proyecto implementará un Programa de Seguimiento para monitorear periódicamente el progreso de las actividades de

restauración y reportar sobre cualquier deficiencia para que se apliquen las medidas correctivas y/o complementarias necesarias.

Los ítems que se deberán monitorear son los siguientes:

- Estado de obras de control de erosión (de haberse realizado).
- Seguimiento a la restauración de todas las áreas que fueron intervenidas por el proyecto.
- Verificar el retiro de todo tipo de materiales y equipos de las áreas intervenidas.
- Verificar que todo el suelo contaminado por las obras del proyecto haya sido removido del área y sustituido por material de cantera en buenas condiciones, conformándose el área hasta condiciones de relieve similares a las originales.

Durante la fase de cierre/abandono del proyecto, el personal asignado, deberá reportar directamente a la Gerencia del proyecto del Promotor sobre estos aspectos y ejecutar las medidas necesarias que este disponga para garantizar el desarrollo adecuado de las áreas restauradas. Deberá llevarse a cabo una Auditoría de cierre de tercera parte, con el correspondiente Informe de Cierre Ambiental que deberá ser presentado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

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

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No Aplica en Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **9.9 Costos de la gestión ambiental**

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto. Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante que la promotora y el contratista no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo y la viabilidad ambientales del proyecto.

**Tabla N°50.** *Desglose de los costos de las medidas de mitigación.*

| <b>Gestión Ambiental</b>                      | <b>Costo de Mitigación</b> |
|---|----------------------------|
| Calidad del Aire, ruido y medida de vibración | B/. 900.00                 |
| Suelos  | B/. 400.00                 |
| Flora (Poda, Tala y/o desarraigue)            | B/. 500.00                 |
| Análisis de Agua                              | B/. 300.00                 |
| Capacitación Ambiental                        | B/. 400.00                 |
| Señalización                                  | B/. 900.00                 |
| Desechos Sólidos peligrosos y no peligrosos   | B/. 600.00                 |
| Desechos (Heces y Orina)                      | B/. 700.00                 |
| Social  | B/. 1,000.00               |
| Imprevistos                                   | B/. 5,000.00               |
| <b>Total</b>                                  | <b>10,700.00</b>           |

**Fuente:** *Elaborado por el equipo de consultores.*

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción/ operación del proyecto: Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero) es de B/. 10,700.00.



## **10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS**

Este punto no aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

### **10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.**

No aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

### **10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.**

No aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

### **10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.**

No aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

### **10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.**

No aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL




11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

### 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

| Nombre   | Responsabilidades   | Firma  |
|--|---|--|
| Ing. Rosa Luque<br>IRC-043-2009                          | Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Descripción Biológica, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.           |   |
| Ing. Diana Caballero<br>DEIA-IRC-033-2021                | Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental. Participación Ciudadana. |  |
| Ing. Karlah Abigail Ruiz<br>Mudarra<br>Cédula: 9-737-590 | Personal de Apoyo, Descripción del proyecto, Identificación de impactos, aplicación de encuestas, volanteo.   |  |



Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

#### CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte del (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

01 MAR 2024

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta



## **12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto **Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

### **a. Conclusiones:**

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar. Es de suma importancia que la comunidad ha percibido este proyecto como positivo, necesario y beneficioso y ello está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, ver punto 7.3.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes de las comunidades asentadas.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación de las vías.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS y Municipio de Tonosí, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

### **B- Recomendaciones:**

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al promotor del proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Cumplir con todas las solicitudes de permisos correspondientes previo al inicio del proyecto.

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- El contratista debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- La empresa promotora deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.
- El promotor deberá cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de servidumbre de las corrientes de aguas superficiales, para preservar el medio natural y evitar daños a terceros.

### **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo No.57**. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.
- **Franco, A. (2003)**. Lineamientos Básicos para una propuesta de ordenamiento territorial ambiental de la zona costera Búcaro-Cambutal: Tonosí, Provincia de Los Santos. Obtenido de UP: [http://up-rid.up.ac.pa/4356/1/aracelly\\_franco.pdf](http://up-rid.up.ac.pa/4356/1/aracelly_franco.pdf)
- Entrevistas con residentes y trabajadores de la comunidad de Circunvalación El Bebedero.

## **14.0. ANEXOS**

### **14.1. Copia de Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente**

26/2/24 10:47

Sistema Nacional de Ingresos



MINISTERIO DEL  
AMBIENTE

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
N° 234261

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 28 | 02 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 29 | 03 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**

Representante Legal:

**RAFAEL SABONGE**

Inscrita

Tomo  
8 NT  
Ficha

Folio  
1  
Imagen

Asiento  
14274  
Documento

Rollo  
Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.

1/3/24 13:49

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 234428

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 01 | 03 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 31 | 03 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**CONSTRUCTORA V & G, S.A. \***

Representante Legal:

**JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO**

Inscrita

Tomo

Folio

Asunto

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

275411

39393

63

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.

13/24, 13:50

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 234431**

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 01 | 03 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 31 | 03 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**GRUPO CORPORATIVO GS, S.A. \***

Representante Legal:

**JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

48593

41

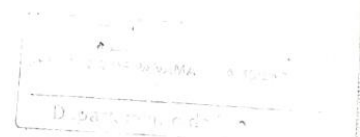
311380

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.





**14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**

28/2/24, 10:52

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 73

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

74338

Información General

**Hemos Recibido De** MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS \* / 8 NT-1-14274 DV-28 **Fecha del Recibo** 2024-2-28

**Administración Regional** Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Transferencia B/. 3.00

Transferencia B/. 350.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

| Cantidad           | Unidad | Cód. Act. | Actividad                                       | Precio Unitario   | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|---|-------------------|--------------|
| 1                  |        | 1.3.2.1   | Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría | B/. 350.00        | B/. 350.00   |
| 1                  |        | 3.5       | Paz y Salvo                                     | B/. 3.00          | B/. 3.00     |
| <b>Monto Total</b> |        |           |   | <b>B/. 353.00</b> |              |

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.I Y PAZ Y SALVO TRANSF-1423596171

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 28  | 02  | 2024 | 10:52:06 AM |

Firma

**Nombre del Cajero** Edma Tuñon



IMP 2

### 14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ASAMBLEA LEGISLATIVA  
LEGISPAN

**Tipo de Norma:** LEY

**Número:** 35

**Referencia:**

**Año:** 1978

**Fecha (dd-mm-aaaa):** 30-06-1978

**Título:** POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

**Dictada por:** CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

**Gaceta Oficial:** 18631

**Publicada el:** 31-07-1978

**Rama del Derecho:** DER. ADMINISTRATIVO

**Palabras Claves:** Obras públicas, Organización gubernamental, Calles

**Páginas:** 3

**Tamaño en Mb:** 0.711

**Rollo:** 23

**Posición:** 486

# GACETA OFICIAL

## ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978

No. 18.83

### CONTENIDO

#### CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

#### AVISOS Y EDICTOS

### CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

#### REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35  
(De 30 de junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

#### EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

##### DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

- a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;
- b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.
- c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y

revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;



## GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editor: Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdova (Vista  
Hercules). Teléfono 61-7894 Apartado Postal B-4  
Panamá, P.A. República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES  
Dirección General de Imprenta  
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínimas: 6 meses: En la República: \$/18.00  
En el Extranjero: \$/18.00  
Un año en la República: \$/36.00  
En el Extranjero: \$/36.00

TODO PAGO ADELANTADO

Número postal: 87-025 Solicitase en la Oficina de Venta de  
Impresos Oficiales, Avenida Eloy Alfaro 4-1b.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de

la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 10. de julio de 1961, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS  
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,  
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,  
Presidente de la Asamblea Nacional de  
Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,  
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,  
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

No. 18.631

Gaceta Oficial, lunes 31 de julio de 1978

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,  
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,  
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,  
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Industrias,  
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,  
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar  
Social,  
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,  
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,  
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y  
Política Económica,  
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,  
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,  
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,  
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,  
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,  
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,  
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,  
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,  
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,  
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,  
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,  
Ministro de la Presidencia

## AVISOS Y EDICTOS

### "AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1973 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominada HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-77 de la ciudad de Panamá,  
Panamá, 28 de septiembre de 1973.-

José Antonio González Castillo  
7-AV-82-903

L 445135  
(Primera Publicación)

### AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028009, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA AERO, S.A."

L440648  
(Única Publicación)

### AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6505 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARTINA BUESTE, S.A."

L440815  
(Única Publicación)

### AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6802 de 23 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0129, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORENTIN, S.A."

L440814  
(Única Publicación)

### EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La susrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

#### CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO N° 112

(de 1 de Julio 2019)

“Que nombra a los Ministros (as) y Viceministros (as) de Estado”

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**  
En uso de sus facultades constitucionales y legales

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Nómbrase a las siguientes personas para ocupar los cargos de Ministro de Estado:

|  |   |
|--|---|
| José Gabriel Carrizo Jaén                    | Ministro de la Presidencia                      |
| Carlos Eduardo Romero Montenegro             | Ministro de Gobierno                            |
| Alejandro Guillermo Ferrer López             | Ministro de Relaciones Exteriores               |
| Maruja Guadalupe Gorday Moreno De Villalobos | Ministra de Educación                           |
| Rafael José Sabonge Vilar                    | Ministro de Obras Públicas                      |
| Rosario Emilia Turner Montenegro             | Ministra de Salud                               |
| Doris Yaneth Zapata Acevedo                  | Ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral        |
| Ramón Eduardo Martínez De La Guardia         | Ministro de Comercio e Industrias               |
| Inés María Samudio De Gracia                 | Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial |
| Augusto Ramón Valderrama Barragán            | Ministro de Desarrollo Agropecuario             |
| Markova Concepción Jaramillo                 | Ministra de Desarrollo Social                   |
| Héctor Ernesto Alexander Hansell             | Ministro de Economía y Finanzas                 |
| Aristides Royo Sánchez                       | Ministro para Asuntos del Canal                 |
| Rolando Augusto Mirones Ramírez              | Ministro de Seguridad Pública                   |
| Milelades Abdiel Concepción López            | Ministro de Ambiente                            |

**Artículo 2.** Nómbrase a las siguientes personas para ocupar el cargo de Viceministros (as) de Estado:

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Juan Antonio Ducaet Núñez   | Viceministro de la Presidencia |
| Juana Manuela López Córdoba | Viceministra de Gobierno       |

|   |  |
|---|--|
| Ausencio Palacio Pineda                   | Viceministro de Asuntos Indígenas                    |
| Federico Alfaro Boyd                      | Viceministro de Relaciones Exteriores                |
| Erika Alexandra Mouyner Brenes            | Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación |
| Zonia Eneida Gallardo Castillo de Smith   | Viceministra Académica de Educación                  |
| José Pío Castellero Cortez                | Viceministro Administrativo de Educación             |
| Ricardo Abdiel Sánchez García             | Viceministro de Infraestructura de Educación         |
| Librada Jisell De Frías Barrios           | Viceministra de Obras Públicas                       |
| Luis Francisco Sucre Mejía                | Viceministro de Salud                                |
| Roger Alberto Tejada Bryden               | Viceministro de Trabajo y Desarrollo Laboral         |
| Juan Carlos Sosa Quintero                 | Viceministro de Comercio Exterior                    |
| Omar Edgardo Montilla Morales             | Viceministro de Comercio Interior                    |
| José Agripino Batista González            | Viceministro de Ordenamiento Territorial             |
| Rogelio Enrique Paredes Robles            | Viceministro de Vivienda                             |
| Carlo Guillermo Rognoni Arias             | Viceministro de Desarrollo Agropecuario              |
| Milagros Guadalupe Ramos Castro de García | Viceministra de Desarrollo Social                    |
| David Kassim Saied Torrijos               | Viceministro de Economía                             |
| Jorge Luis Almengor Caballero             | Viceministro de Finanzas                             |
| Ivor Axel Pittí Hernández                 | Viceministro de Seguridad Pública                    |
| Jorge Luis Acosta Díaz                    | Viceministro de Ambiente                             |

**Artículo 3.** El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión del cargo.

**COMÚNIQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio del año dos mil diecinueve (2019)

  
**LAURENTINO CORTIZO COHEN**

Presidente de la República







REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATO N° UAL-1-30-2022

Unión de Administración y Finanzas  
Ministerio de Gobierno

12595262

"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"

Entre los suscritos, a saber: **RAFAEL J. SABONGE V.**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N°8-721-2041, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley N°35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley N°11 de 27 de abril de 2006, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra parte, **JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.6-51-2748, actuando en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS** conformado por las empresas **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Folio No.275411 (S), y la empresa **GRUPO CORPORATIVO G.S., S.A.**, sociedad anónima debidamente registrada en el Registro Público de Panamá, Sección Mercantil, a Folio No.311380 (S) y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, quienes se denominarán **LAS PARTES**, por este medio suscriben el presente Contrato para la ejecución del proyecto denominado "**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ**", que en adelante se denominará **EL CONTRATO**, conforme a la Licitación por Mejor Valor No.2022-0-09-0-07-LV-008067, y de acuerdo a las siguientes Cláusulas:



**PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.**

Contrato de obra, para Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí.  
El proyecto consta de una longitud de 23.815 kilómetros, no obstante, la Entidad Licitante podrá determinar trabajos que dentro de la ejecución de la obra en campo sean detectados como requeridos, que no hayan sido definidos en los términos de referencia y los planos, para procurar la conectividad e integralidad de las redes viales y/o para la accesibilidad a los servicios básicos, tales como: Centros de salud, escuelas, caminos de producción, etc., siempre y cuando se trate de vías continuas, (o) aledañas, (o) perpendiculares, a cualquier punto de la ruta del proyecto, los cuales deberán ser formalizados mediante los instrumentos legales definidos en el Pliego de Cargos.

**SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.**

Entre los propósitos a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:





Contrato N.º UAL 130-2022 “REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ”  
Página 2 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.P.

- Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
- Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población.

DETALLE DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES:



| Nº     | DETALLE  | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
|        | <b>OPERACIONES PRELIMINARES, DE CONTROL Y FINALES</b>                      |        |          |
| 1d     | Caseta tipo D  | C/U    | 1.00     |
|        | <b>LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE</b>                                     |        |          |
| 2a     | Limpieza y desraigue   | HA.    | 0.094    |
|        | <b>DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b>   |        |          |
| 3f     | Remoción de tuberías de 0.30m @ 0.90m Ø (incluyendo cabezales, de existir) | ML     | 798.05   |
| 3g     | Remoción de tuberías de hormigón (vados)                                   | ML     | 64.00    |
| 3j     | Reubicación de cerca de alambre de púas                                    | ML     | 4,156.00 |
| 3g - 4 | Remociones varias (cunetas pavimentadas en "v")                            | ML     | 487.00   |
| 3g.1   | Remoción de cunetas pavimentadas   | ML     | 8.00     |
| 3g     | Remoción de cunetas llanera (1.00m)  | ML     | 10.00    |
| 3g.    | Remociones varias (cajón para entrada vehicular (9.00m X 0.50m))           | ML     | 1.00     |
| 3g     | Remoción de losas de entradas  | M²     | 151.87   |
|        | <b>DRENAJES TUBULARES</b>  |        |          |
| 4a     | Tubería de hormigón de 0.45m Ø   | ML     | 58.00    |
| 4a     | Tubería de hormigón de   | ML     | 606.00   |





Contrato N UAL-1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 3 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Parlamento de C...

|        |   |     |           |
|--------|---|-----|-----------|
|        | 0.60m Ø   |     |           |
| 4a     | Tubería de hormigón de 0.75m Ø  | ML  | 205.00    |
| 4a     | Tubería de hormigón de 0.90m Ø  | ML  | 215.00    |
| 4c     | Material y excavación para lecho, clase "B"   | M³  | 243.00    |
|        | <b>EXCAVACION</b>   |     |           |
|        | <b>NO CLASIFICADA</b>   |     |           |
| 5N.a   | Excavación No Clasificada (Corte)   | M³  | 11,235.35 |
| 5N.a   | Excavación No Clasificada (Relleno)   | M³  | 8,016.96  |
| 5N.a   | Excavación No Clasificada (Relleno, Lev. calzada)   | M³  | 3,095.48  |
| 5N.a   | Excavación No Clasificada Relleno para estabilización (Matacán)                                     | M³  | 168.50    |
| 5N.f   | Limpieza y conformación de cauce  | M²  | 175.00    |
| 5N.g   | Excavación de material desechable   | M³  | 572.50    |
| 5N.g   | Dragado de cauce  | M³  | 77.40     |
| 5N.g   | Dragado de cauce (1.50 m x 0.80 m x 20.00 m)  | M³  | 24.00     |
| 5N.g   | Dragado de cauce (cauce de cajón sobre la vía de Tonosí-Cañas y cajón sobre la vía Flores-El Cacao) | M³  | 1,500.00  |
| 5N.f   | Limpieza y conformación de cauce (Río Flores)   | M²  | 37,500.00 |
|        | <b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>   |     |           |
| 9a     | Cunetas pavimentadas "Trapezoidal" de base 0.30   | ML  | 30,132.00 |
| 9e     | Cunetas transitables o llaneras reforzadas de 1.00m   | ML  | 58.00     |
| 9e     | Cunetas transitables o llaneras reforzadas (2.5 m de ancho)   | ML  | 15.00     |
| 9e     | Cunetas transitables o llaneras reforzadas (3.00m de ancho)   | ML  | 25.00     |
| 9i     | Limpieza de cunetas pavimentadas  | ML  | 231.00    |
|        | <b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>  |     |           |
| 13a    | Hormigón de 210 kg/cm² (CABEZALES)  | M³  | 306.48    |
|        | <b>ACERO DE REFUERZO</b>  |     |           |
| 15a    | Acero de refuerzo, grado 40 (CABEZALES)   | KG. | 5,344.52  |
|        | <b>ZAMPEADO</b>   |     |           |
| 20/b-1 | Área de zampeado con mortero  | M²  | 515.00    |
|        | <b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>   |     |           |
| 21a    | Material selecto para ampliación de calzada (e=0.15)  | M³  | 19,876.18 |







Contrato N UAL-1-30-2022 "REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSI"  
Página 4 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Contratación

|             |   |      |            |
|-------------|---|------|------------|
| 21a         | Material selecto adicional para ampliación de calzada (e=0.15)                                | M³   | 717.86     |
| 21a         | Material selecto para calzada (e=0.15) (Tramo a reparar por construcción de cajones)          | M³   | 70.00      |
| 21a         | Material selecto para calzada (e=0.15) (Calle de acceso)                                      | M³   | 140        |
|             | <b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>  |      |            |
| 22a         | Capa base e = 0.15 m  | M³   | 19,579.79  |
| 22a         | Capa base e = 0.10 m  | M³   | 440.00     |
| 22a         | Capa base e = 0.15 m (Tramo a reparar por construcción de cajones)                            | M³   | 60.00      |
|             | <b>RIEGO DE IMPRIMACION</b>   |      |            |
| 23a         | Riego de imprimación  | M²   | 126,272.85 |
| 23a         | Riego de imprimación (Tramo a reparar por construcción de cajones)                            | M²   | 360.00     |
|             | <b>CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO</b>  |      |            |
| 24a         | Hormigón asfáltico caliente (2,205 lbs.) (1000 kgs) (e=0.075m) Marshall tipo IV-B             | TON. | 63.72      |
|             | <b>TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO</b>  |      |            |
| 25a         | Primer sello  | M²   | 123,141.85 |
| 25b         | Segundo sello   | M²   | 123,141.85 |
|             | <b>BARRERAS DE PROTECCIÓN O RESGUARDO</b>   |      |            |
| 29b         | Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero   | ML   | 60.00      |
|             | <b>PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND</b>  |      |            |
| 31a         | Pavimento de hormigón de cemento portland de 0.20m de espesor, resistencia 650lb/in²          | M²   | 4,350.00   |
|             | <b>SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DE TRANSITO</b>   |      |            |
| 32a/ES32.06 | Señales preventivas   | C/U  | 72.00      |
| 32b/ES32.06 | Señales restrictivas  | C/U  | 160.00     |
| 32c/ES32.06 | Señales informativas  | C/U  | 177.00     |
|             | <b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLASTICA)</b> |      |            |
| 33a         | Franjas reflectantes continuas blancas  | KM.  | 50.07      |
| 33b         | Franjas reflectantes continuas amarillas  | KM.  | 10.25      |

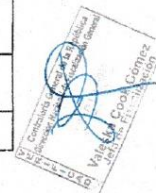




Contrato N° UAL-1-30-2022 “REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ”  
Página 5 de 19

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras

|          |  |        |            |
|----------|--|--------|------------|
|          | <b>ESCARIFICACION Y CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE</b>                      |        |            |
| 36b      | Escarificación y Conformación de calzada                                       | M²     | 15,657.00  |
| 36b      | Conformación de calzada  | M²     | 116,879.95 |
| 36c      | Conformación de cunetas o zanjas de drenajes                                   | ML     | 16,249.00  |
|          | <b>GAVIONES</b>  |        |            |
| 42a      | Gaviones   | M³     | 395.00     |
|          | <b>PASOS ELEVADOS PEATONALES Y PUENTES - SECCIÓN B - ALCANTARILLA DE CAJÓN</b> |        |            |
| 45       | <b>SECCION B - ALCANTARILLAS DE S</b>  |        |            |
|          | Construcción de cajón pluvial simple (1.83 m x 1.83 m x L)                     | ML     | L = 10.00  |
|          | Construcción de cajón pluvial simple (2.44 m x 2.44 m x L)                     | ML     | L = 10.00  |
|          | Construcción de cajón pluvial doble ( 2.44 m x 1.83 m x L)                     | ML     | L = 124.50 |
|          | <b>CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION DE ACERAS</b>                                 |        |            |
| 54a      | Construcción de aceras 1.20m X 0.10m   | M²     | 222.00     |
|          | <b>VARIOS</b>  |        |            |
| ES 13.05 | Planchas de hormigón reforzadas para entradas vehiculares                      | C/U    | 360.00     |
| ES 13.05 | Planchas de hormigón para entradas peatonales                                  | C/U    | 48.00      |
| ANEXO 1  | ASPECTOS AMBIENTALES   | GLOBAL | 1          |



**TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.**

**EL CONTRATISTA** acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de **EL ESTADO**, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:





Contrato N° UAL-1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 6 de 19

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.T

1. El Pliego de Cargos y sus anexos
2. Las Especificaciones Técnicas
3. El Contrato
4. La Propuesta

**CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.**

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por EL ESTADO, dentro de los **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

**QUINTA: MONTO DEL CONTRATO.**

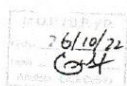
EL ESTADO reconoce y pagará a EL CONTRATISTA, la suma total de **NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES BALBOAS CON 01/100 (B/9,160,243.01)**, por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **OCHO MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO BALBOAS CON 78/100 (B/8,560,974.78)**, más la suma de **QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO BALBOAS CON 23/100 (B/599,268.23)**, en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) por la obra. Que **EL CONTRATISTA** acepta recibir de la siguiente manera:

| ACTO PÚBLICO                               | CONTRATISTA                                       | PARTIDA             | AÑO     | MONTO        |
|--|---|---------------------|---------|--------------|
| CONTRATO N° UAL-1-30-2022                  | CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G - GRUPO CORPORATIVO GS | TOTAL:              |         | 100,000.00   |
| REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ |   | OBRA:               |         | 93,457.94    |
| VIGENCIA: 540 DÍAS CALENDARIO              |   | G.100962112.704.502 | a/ 2022 | 93,457.94    |
|  |   | ITBMS:              |         | 6,542.06     |
|  |   | G.100962112.704.502 | a/ 2022 | 6,542.06     |
|  |   | TOTAL:              |         | 9,160,243.01 |
|  |   | OBRA:               |         | 8,560,974.78 |
|  |   | G.100962112.704.502 | a/ 2022 | 93,457.94    |
|  |   | Por asignar         | b/ 2023 | 3,424,389.91 |
|  |   | Por asignar         | b/ 2024 | 5,043,126.93 |
|  |   | I.T.B.M.S OBRA:     |         | 599,268.23   |
|  |   | G.100962112.704.502 | a/ 2022 | 6,542.06     |
|  |   | Por asignar         | b/ 2023 | 239,707.29   |
|  |   | Por asignar         | b/ 2024 | 353,018.88   |

a/ Monto certificado 2022, aprobado por el Despacho Superior basado en la Ley N° 284 del 29 de octubre de 2021 Artículo 311 millones Milifondures  
b/ Monto por asignar 2023 - 2024

El Estado se compromete a incluir en el (los) presupuestos de las (s) próximas (s) vigencia fiscal (es), el (los) recursos financiero (s) programado (s) a pagar durante la vigencia correspondiente, con independencia de la fuente de financiamiento y el saldo que se asigne, dando cumplimiento a los pagos que deriven de la ejecución del presente contrato, en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 37, del Texto Único de la Ley 22 de 27 de Junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020. En concordancia con las Normas Generales de Administración Presupuestaria.









**SEXTA: FORMA DE PAGO.**

EL ESTADO, de conformidad con lo establecido en el artículo 109, numeral 2 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°153 de 8 de mayo de 2020, realizará el pago, una vez **EL CONTRATISTA** presente las cuentas en atención a los avances de obra y que las mismas hayan sido verificadas y aprobadas por el Director de la Unidad Ejecutora de la Inspección de Obra, del Ministerio de Obras Públicas y la Contraloría General de la República.

Para los efectos, **EL CONTRATISTA** podrá solicitar pagos parciales por avance de obra.

Los pagos parciales se harán siguiendo el procedimiento que determina el Pliego de Cargos, el cual forma parte íntegra del presente CONTRATO.

A tales efectos, **EL CONTRATISTA** remitirá informes sobre el avance de la obra.

**SÉPTIMA: FIANZA:**

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:

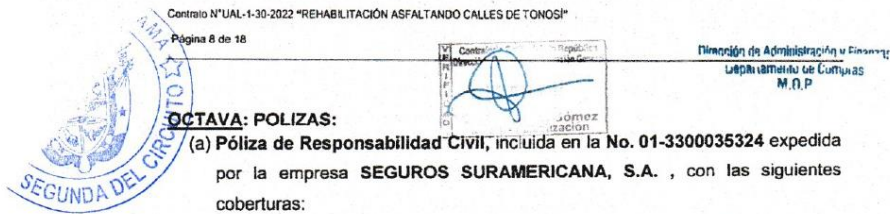
**Fianza Definitiva o de Cumplimiento**, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante **Fianza de Cumplimiento No.FICC-8912-0** emitida por empresa **ACERTA COMPANÍA DE SEGURO, S.A.**, por la suma de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL CIENTO VEINTI UN BALBOAS CON 51/100 (B/.4,580,121.51)**, con una vigencia de **540 DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra contados a partir de la Orden de Proceder.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.







**OCTAVA: POLIZAS:**

- (a) **Póliza de Responsabilidad Civil**, incluida en la No. 01-3300035324 expedida por la empresa **SEGUROS SURAMERICANA, S.A.**, con las siguientes coberturas:
- Lesiones Corporales: B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.
  - Daños a la propiedad Ajena: B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.
- (b) **Póliza de Todo Riesgo para Contratista No.034300007803** expedida por la empresa **SEGUROS SURAMERICANA, S.A.**, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.
- (c) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción**, No.01-330035324, expedida por la empresa **SEGUROS SURAMERICANA, S.A.**
- (d) **POLIZA DE TRANSPORTE** Mediante Nota N°3: CVG-LT.P-2022 fechada de 22 de diciembre de 2022, **EL CONTRATISTA** señala que dicha póliza no aplica debido a que no importarán equipos ni materiales de bodega a bodega.

**NOVENA: RETENCIONES.**

De cada cuenta que sea presentada por **EL CONTRATISTA**, **EL ESTADO** retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta a **EL CONTRATISTA** al finalizar la ejecución de la obra y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución No.014-07 de 26 de febrero de 2007, "Que aprueba el Reglamento para el recibo sustancial de obras que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y deroga resolución No.121-01 de 20 de julio de 2001".

De igual forma **EL ESTADO** retendrá el cincuenta por ciento (50%) del ITBMS, el cual a su vez será remitido al Ministerio de economía y Finanzas (Resolución No.201-472 del Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 del 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo No.84 del 29 de agosto de 2005).

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por **EL CONTRATISTA**, ya que el mismo constituye una garantía

**DECIMA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.**

**EL CONTRATISTA** relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 99





Contrato N° UAL-1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 9 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

**DÉCIMA PRIMERA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE**

1. Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y la ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras prevalecientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones, cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos.
2. Cumplir con las obligaciones que contractualmente les corresponda, de forma que el contratista pueda ejecutar oportunamente lo previsto en el contrato y en el pliego de cargos.
3. Recibir las cuentas presentadas por el contratista y, si ello hubiera lugar a devolverlas al interesado en un plazo máximo de tres días, con la explicación por escrito de los motivos en que se fundamenta la determinación para que sean corregidas y/o se completen.
4. Efectuar los pagos correspondientes dentro del término previsto en el pliego de cargos y en el contrato. Si dichos pagos los realiza la entidad contratante en fecha posterior a la acordada, por causa no imputable al contratista, este tendrá derecho al pago de los intereses moratorios, con base en lo preceptuado en el artículo 1072-A del Código Fiscal. Esto también aplica en caso de que un contratista no pueda ejecutar la obra en el término pactado, debido al incumplimiento de las responsabilidades de la entidad estipuladas en el contrato respectivo.
5. Programar dentro de su presupuesto los fondos necesarios para hacerle frente al pago de intereses moratorios cuando estos se presenten, de acuerdo con lo preceptuado en el punto anterior.
6. Solicitar la actualización o la revisión de los precios y de los períodos de ejecución, cuando por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, se altere sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en el pliego de cargos.
7. Adelantar las acciones necesarias para obtener la indemnización correspondiente por los daños que sufra la entidad en virtud del incumplimiento de lo pactado en el contrato, y cuando este es atribuible al contratista. Igualmente tienen personería jurídica para promover las acciones judiciales y ser parte en procesos relacionados con el incumplimiento, la interpretación, la ejecución o la terminación del contrato.
8. Vigilar el estricto cumplimiento del contrato y denunciar todas las contrataciones públicas que lesionen el interés o patrimonio de la Nación.





Contenido N° UAL-1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 10 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

#### **DECIMA SEGUNDA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.**

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos.  
Por lo cual deberá comprometerse a:
  - a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
  - b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y
  - c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.
2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.
3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete No.68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de ocho de enero de 2008.
4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obra en calles adyacentes al proyecto.
5. Presentar propuesta al MOP, dentro de los **diez (10) días** siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma de Línea Base conforme a lo establecido en la especificación suplementaria: ES01.18 – CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO, que se incluye en el pliego de cargos (CAPÍTULO III – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, 5.-ESPECIFICACIONES SUPLEMENTARIAS).
6. Presentar a EL MOP, para su aprobación, dentro de los **cuarenta y cinco (45) días** calendario, siguientes a la fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").
7. Presentar a EL MOP para su aprobación, dentro de un plazo máximo de **cuarenta y cinco (45) días** calendario, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados.

Valentín Gómez  
Jefe de Oficina







Contrato N° UAL 1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"

Página 11 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

8. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las condiciones de las vías y el desempeño del mismo.
9. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.
10. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.

#### **DÉCIMA TERCERA: COMPROMISO DE EL CONTRATISTA**

**EL CONTRATISTA** se compromete a desempeñar a cabalidad su compromiso con la Entidad Contratante, según lo establecido en este Contrato. El Contratista ejecutará la obra y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato, con la debida diligencia, eficacia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará la tecnología usual para este tipo de obras.

#### **DÉCIMA CUARTA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.**

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 136, del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°153 de 2020, que regula la contratación pública, a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.
3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:





Contrato N.º UAL 1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"

Página 12 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
N.º O.P.

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.

#### **DÉCIMA QUINTA: MODIFICACIONES.**



**EL CONTRATISTA** acepta de antemano que **EL ESTADO** (por intermedio del Ministerio de Obras Públicas) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en adelante "Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA**, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

#### **DÉCIMA SEXTA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.**

El personal clave de **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL ESTADO**. En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** en relación con la ejecución de la obra, **EL CONTRATISTA** presentará el correspondiente Currículum Vitae a **EL ESTADO** para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por **EL CONTRATISTA**. **EL ESTADO** notificará formalmente a **EL CONTRATISTA** de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de **EL ESTADO** en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una





Contrato N° UAL-1-30-2022 "REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 13 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

nominación es rechazada, **EL CONTRATISTA** propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de **EL ESTADO** con respecto a experiencia y calificación.

**EL CONTRATISTA** no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL ESTADO**. Si **EL ESTADO** considera que la presencia de tal personal clave de **EL CONTRATISTA** en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, **EL ESTADO** podrá recomendar, mediante aviso escrito, que **EL CONTRATISTA** a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a **EL ESTADO**.

#### **DÉCIMA SÉPTIMA: SUBCONTRATISTA.**

**EL CONTRATISTA**, podrá subcontratar, previa aprobación de **EL ESTADO**, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. **EL CONTRATISTA** no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por **EL ESTADO**. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, **EL ESTADO** considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quién inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

**PARAGRAFO: EL CONTRATISTA** reconoce que él será responsable ante **EL ESTADO** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas o de cualquiera otra persona empleada directamente por uno de ellos. Los Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.



#### **DÉCIMA OCTAVA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.**

Luego de alcanzar la terminación de la etapa de la obra, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al MOP una notificación de Terminación del Proyecto.

Seguidamente, tan pronto como sea posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director de Inspección o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por **EL ESTADO**, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del contrato.







Contrato N UAL-1-30-2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"  
Página 14 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

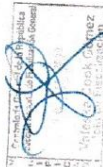
**DÉCIMA NOVENA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.**

**EL ESTADO**, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de **EL CONTRATISTA**.

**VIGÉSIMA: NOTIFICACIONES.**

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente. A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones:

| Para EL ESTADO  | Para EL CONTRATISTA   |
|---|---|
| Ministerio de Obras Públicas,<br>Dirección Nacional de Inspección,<br>Paseo Andrews, Albrook - Edificio 810<br>Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. | Provincia de Herrera, Distrito de<br>Chitré, Corregimiento de<br>Monagrillo, Urbanización<br>Monagrillo, Calle Avenida Pérez,<br>teléfonos 224-2643.<br>Juan Daniel Girón correo<br>electrónico: giron@cwpanama.net |



Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.

**VIGÉSIMA PRIMERA: CESIÓN DE CONTRATO**

**EL CONTRATISTA** podrá ceder los derechos y obligaciones que nazcan del presente contrato, previo cumplimiento de los requisitos, autorizaciones y/o formalidades respectivas establecidas por la Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al presente procedimiento de selección de contratista.

Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario deberá contar con la capacidad técnica y financiera para proseguir o dar inicio a la ejecución del presente contrato, en los mismos términos que el cedente.





Contrato N UAL-1-30 2022 "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"

Página 15 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Contrato de Obra

El cedente deberá reunir las condiciones y presentar la garantía exigida a El Contratista, y que La Entidad Contratante y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

#### **VIGÉSIMA SEGUNDA: CESIÓN DE CRÉDITO.**

La cesión de los derechos que emanan de este Contrato se ajustará a las normas específicamente contenidas en el artículo 97 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 153 de 2020.

#### **VIGÉSIMA TERCERA: MULTA.**

**EL CONTRATISTA** acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Artículo 133 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°153 de 2020, que regula la contratación pública. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

#### **VIGÉSIMA CUARTA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.**

Sin perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, **EL ESTADO** podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tránsito, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente **CONTRATO**), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por **EL ESTADO** para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002), Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción económica, **EL ESTADO** notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda.







Contrato N° UAL-1-30-2022 “REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ”

Página 16 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

Adicionalmente, si **EL ESTADO** lo considera subsanable, la notificación al **CONTRATISTA** incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable.

En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por **EL ESTADO**, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como incidencia repetida y se notificará de nuevo con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.

Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por **EL CONTRATISTA**.

#### **VIGÉSIMA QUINTA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.**

**EL CONTRATISTA** declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara **EL CONTRATISTA** que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas vengán y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

#### **VIGÉSIMA SEXTA: EXAMEN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y CONTRATO, RENUNCIA A RECLAMOS.**

**EL CONTRATISTA** declara y garantiza que ha examinado a cabalidad los Términos de Referencia y este Contrato. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara **EL CONTRATISTA** que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.



#### **VIGÉSIMA SÉPTIMA: POSESION DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.**

**EL CONTRATISTA** declara y garantiza que, por sí mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

#### **VIGÉSIMA OCTAVA: ETICA/GOBERNANZA/ANTICORRUPCIÓN**

En cumplimiento del artículo 188 del Decreto Ejecutivo No.439 de 10 de septiembre de 2020 que reglamenta la Ley 22 de 2006 que regula a Contratación Pública, **EL CONTRATISTA** garantiza, se compromete y declara que ni él ni a través de interpuesta persona ha incurrido ni incurrirá, directa o indirectamente, en ninguna de las siguientes conductas:





Contrato N° UAL-1-30-2022 "REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSI"

Página 17 de 18

Corrección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.
2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquiera otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que El Contratista incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la "Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la "Convención Interamericana Contra la Corrupción", dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

La Entidad Contratante realizará las diligencias correspondientes para poner en conocimiento a la Contraloría General de la República de las irregularidades, la cual podrá llevar a cabo las auditorías adscritas a su competencia a fin de recuperar posibles lesiones patrimoniales al Estado a través de la Fiscalía de Cuentas. Lo anterior es sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal correspondiente derivada del incumplimiento contractual.

#### **VIGÉSIMA NOVENA:**

El hecho que **EL ESTADO** se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley

Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si **EL ESTADO** omite notificarle a **EL CONTRATISTA** un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

#### **TRIGÉSIMA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES**

**EL CONTRATISTA** se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para **EL ESTADO**.





Contrato N°UAL 1-30-2022 "REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSI"  
Página 18 de 18

Dirección de Administración y Finanzas  
Departamento de Compras  
M.O.P.

**TRIGÉSIMA PRIMERA: TIMBRES.**

Al original de este Contrato **NO SE LE ADHIEREN TIMBRES**, según lo exige el Artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el Artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

**TRIGÉSIMA SEGUNDA: PERFECCIONAMIENTO.**

El presente contrato requiere para su perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 93 del Texto Único de la Ley N° 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°153 de 2020 que regula la contratación pública.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los veinticuatro (24) días del mes de Octubre de dos mil veintidós (2022).

POR PARTE DE LA ENTIDAD:

POR PARTE DEL CONTRATISTA:



**RAFAEL J. SABONGE V.**  
MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS

**JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO**  
Representante Legal  
CONSPRCIO CONSTRUCTORA V&G  
GRUPO CORPORATIVO GS

**REFRENDO**

**GERARDO SOLÍS**  
CONTRALOR GENERAL

**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**

Panamá, \_\_\_\_\_ ( ) de 30 DIC 2022 de dos mil veintidós (2022)

EAR/JJR



Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del  
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá, 01 MAR 2024

  
Licdo. Fabián E. Ruiz S.  
Notario Público Segundo







Ministerio de Obras Públicas  
Despacho del Ministro

Panamá, 3 de enero de 2023  
DM-DIAC-02-2023

Señor  
Juan Daniel Girón Samaniego  
Consorcio Constructora V&G  
Grupo Corporativo GS  
Ciudad.-

|           |           |
|-----------|-----------|
| Recibido: |           |
| Fecha:    | 01/ENE/23 |
| Hora:     | 9:10 A.M. |

ORDEN DE PROCEDER

Estimado Señor Girón:

Por este medio, le hacemos formal entrega de la copia autenticada del contrato suscrito con **EL ESTADO** y el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G GRUPO CORPORATIVO GS**, conformado por las empresas **CONSTRUCTORA V&G, S.A.** y **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, debidamente refrendado e identificado con el número **UAL-1-30-2022**, para el proyecto denominado **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ"**, por un monto de **NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES BALBOAS CON 01/100 (B/.9,160,243.01)**; en consecuencia, le autorizamos proceder con lo establecido en este contrato.

Queremos resaltar el contenido de la **Cláusula Cuarta** del precitado contrato, la cual establece que **EL CONTRATISTA** se obliga formalmente a iniciar y concluir la ejecución de la obra, dentro de los **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder.

Con las muestras de mi consideración y aprecio, me despido de Usted.

Atentamente,

Ing. Rafael V. Sabonge V.  
Ministro

EAJR





ACUERDO DE CONSTITUCION DE CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL.  
CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS



Entre los suscritos a saber: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 6-51-2748, en su condición de Presidente y Representante Legal de la empresa CONSTRUCTORA V&G, S.A. sociedad anónima debidamente inscrita a Ficha 275411, Rollo 39393, Imagen 63/025, Sección de Personas Mercantil del Registro Público, con domicilio ubicado Calle 3, Río Abajo, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, y GRUPO CORPORATIVO GS, S.A. sociedad anónima debidamente inscrita a Ficha 48893, Rollo 311380, Imagen 41, de la Sección de Personas Mercantil del Registro Público, con domicilio ubicado Calle 3, Río Abajo, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, por una parte y, acuerdan celebrar el presente CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL, para participar en la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto “REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACION VIA PEDASI” de acuerdo a las siguientes cláusulas:

I. **NOMBRE DEL CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL:** El Consorcio se denominará Consorcio o Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS

II. **APORTES:** Cada integrante del Consorcio o Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS, hará aportes al mismo de conformidad a la participación que corresponda a cada cual, tal como se detalla a continuación y de acuerdo a los siguientes porcentajes de participación:

| Nombre de los Miembros Integrantes del Consorcio. | Aportes   | Porcentaje de Participación. |
|---|---|------------------------------|
| Constructora V&G, S.A.                            | Administrativo, Equipos, Operativo y Financiero | 90%                          |
| Grupo Corporativo GS, S.A.                        | Experiencia y Equipos                           | 10%                          |

III. **REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL:** Se designa como Representante Legal o Apoderado Legal del Consorcio o de la Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS, a JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO, con cédula de identidad personal N° 6-51-2748. El Representante Legal contará con todas las facultades para ejercer sus funciones, sin embargo, deberá contar con el aval de GRUPO CORPORATIVO GS, S.A., para efectos de suscribir compromisos no cubiertos por este Convenio. Asimismo, el Representante Legal o Apoderado Legal, deberá comunicar a GRUPO CORPORATIVO GS, S.A., de cualquier notificación, comunicación o requerimiento que se le haga para efectos del cumplimiento de las obligaciones a ser contraídas con la Entidad Contratante, para el proyecto “REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACION VIA PEDASI”, en el evento de que el Consorcio o la Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS, resulte adjudicatario de la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752.

Cualquier notificación realizada por la Entidad y sea con referencia a solicitudes de aclaraciones y/o subsanaciones de la Propuesta, en el periodo de Licitación, deberá ser realizada a las siguientes direcciones de correo electrónico y/o a través de los teléfonos que a continuación detallamos:

| Correo Electrónico. | Dirigido A:     | Teléfono | Contacto.       |
|---------------------|-----------------|----------|-----------------|
| giron@cwpanama.net  | Ing. Juan Giron | 224-2643 | Ing. Juan Giron |

IV. **TERMINOS, EXTENSION DE LA PARTICIPACION EN LA PROPUESTA Y EJECUCION:**  
El Consorcio o Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS, será responsable de ejecutar el proyecto “LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto “REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACION VIA PEDASI”, a satisfacción de la Entidad Contratante, conforme a las Especificaciones Técnicas y condiciones exigidas en el Pliego de Cargo y el Contrato.

V. **DURACION:** El Consorcio o Asociación Accidental CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS, será por el tiempo que dure la ejecución de la Licitación y contratación de resultar adjudicatarios comprometiéndose las Partes a mantener vigente las obligaciones y garantías convenidas frente a la Entidad Contratante en la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto “REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACION VIA PEDASI”, y el Contrato.



VI. OBLIGACIONES DEL CONSORCIO: Al conformar el Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G - GRUPO CORPORATIVO GS**, para participar en la "LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto "REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI, y al suscribir el Contrato que corresponda de resultar el Consorcio **CONSTRUCTORA V&G - GRUPO CORPORATIVO GS** adjudicatario de la licitación. Las partes de este Consorcio se comprometen a:

**PRIMERO:** Participar en la presentación conjunta de la Propuesta. Además nos comprometemos a firmar el Contrato, de conformidad con lo establecido en los documentos de licitación, y a presentar la documentación requerida para la formalización del mismo. El Contrato será firmado por el representante legal del Consorcio o Asociación Accidental, el representante legal de la empresa líder o, en su defecto, por el apoderado legal designado por parte de la empresa o empresas miembros.

**SEGUNDO:** Responder solidariamente por el cumplimiento total de la Propuesta y de las obligaciones originadas en el Contrato frente a la Entidad Contratante. A garantizar el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, tanto principales como accesorias, asumidas por el consorcio o Asociación Accidental para con la Entidad Contratante al participar en la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto "REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI, y en caso de ser adjudicatarios, para el Contrato que se celebre entre el Consorcio y el Estado, para la entrega completa del Proyecto como el mismo sea suplementado o modificado de tiempo en tiempo (el "Contrato") y en todos los documentos accesorios al mismo incluyendo el Pliego de Cargo.

**TERCERO:** Responder solidariamente por las sanciones por incumplimiento de las obligaciones derivadas de la Propuesta y del Contrato.

**CUARTO:** No revocar el Consorcio o Asociación Accidental por el término de duración del contrato y mientras se mantengan las garantías vigentes.

**QUINTO:** No ceder nuestra participación del Consorcio o Asociación Accidental sin la autorización previa de la Entidad Contratante.

**SEXTO:** No modificar los términos y extensión de nuestra participación en la Propuesta y ejecución del Contrato, sin el consentimiento de la Entidad Contratante.

**SEPTIMO:** Se compromete a ejecutar los trabajos con las mejores normas profesionales y técnicas.

**OCTAVO:** Acuerda las empresas integrantes del presente Consorcio o Asociación Accidental, que en caso de ejecución de los trabajos, cada parte asignará un representante con amplios poderes y disponibilidad durante todo el tiempo que se requiera, para atender, tanto el programa de trabajo que se elabore, como cualquier otro asunto que requiera de su presencia, los cuales igualmente coordinarán las tareas técnicas y profesionales.

**NOVENA:** Las partes acuerdan que la empresa líder del Consorcio o Asociación Accidental será **CONSTRUCTORA V&G, S.A.** No obstante, todos los miembros del Consorcio son solidariamente responsables del cumplimiento cabal de todas las obligaciones que resulten del contrato, del Pliego de Cargo y los demás documentos accesorios de ambos.

Estando las partes de acuerdo, se firma el presente documento, en la ciudad de PANAMA, a los QUINCE (15) días del mes de AGOSTO del 2021.

ING. JUAN GIRÓN  
C.I.P. # 6-51-2748  
CONSTRUCTORA V&G, S.A.



ING. JUAN GIRÓN  
C.I.P. # 6-51-2748  
GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.



Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del  
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-5003


**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá, 01 MAR 2024


  
Licdo. Fabián E. Ruiz S.  
Notario Público Segundo





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2024.01.11 14:52:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA



**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

13910/2024 (0) DE FECHA 01/11/2024

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA V & G, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 275411 (S) DESDE EL VIERNES, 23 DE JULIO DE 1993

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO

SUSCRIPTOR: RAUL ERNESTO VILLARREAL PERALTA

SUSCRIPTOR: CORALIA MARITZA SAMANIEGO DEAGO DE GIRON

SUSCRIPTOR: IRIELKA LISBETH VILLARREAL DEAGO

DIRECTOR: JULIO CESAR GIRON SAMANIEGO

DIRECTOR: MEYVIS RODRIGUEZ DE GIRON

PRESIDENTE: MEYVIS RODRIGUEZ DE GIRON

TESORERO: MEYVIS RODRIGUEZ DE GIRON

DIRECTOR / SECRETARIO: DANIEL ANTONIO GIRON RODRIGUEZ

AGENTE RESIDENTE: CAMARENA, MORALES Y VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE EN SU DEFECTO EL TESORERO O EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00). ESTE CAPITAL ESTARA DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS (B/.100.00) CADA UNA. TODAS LAS ACCIONES DE ESTA SOCIEDAD SERAN NOMINATIVAS.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**


NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 11 DE ENERO DE 2024A LAS 2:45 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404414800**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 81E6604B-69E1-4BD5-9895-CEC6E6AE3A7F


Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

202

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2024.01.11 14:50:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*Milagros Bermúdez*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

13906/2024 (0) DE FECHA 01/11/2024

QUE LA SOCIEDAD

GRUPO CORPORATIVO G.S., S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 311380 (S) DESDE EL JUEVES, 25 DE ENERO DE 1996  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: JULIO CESAR GIRON SAMANIEGO  
SUSCRIPTOR: HECTOR SAMUEL SAMANIEGO DE LEON  
SUSCRIPTOR: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO  
SUSCRIPTOR: ERICK BELARMINO GIRON SAMANIEGO  
SUSCRIPTOR: JORGE ELIECER GARCIA SAMANIEGO  
DIRECTOR / PRESIDENTE: DANIEL ANTONIO GIRON RODRIGUEZ  
DIRECTOR / SECRETARIO: JULIO GIRON  
DIRECTOR / TESORERO: ERICK GIRON  
AGENTE RESIDENTE: CAMARENA, MORALES Y VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE, PUDIENDO TAMBIEN REPRESENTARLO EN SU  
AUSENCIA EL VICE-PRESIDENTE, EL SECRETARIO EL TESORERO Y EL VOCAL, EN SU ORDEN.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES  
CADA UNA. SOLO PODRAN EMITIRSE ACCIONES NOMINATIVAS, NO SERAN PERMITIDA LA EMISION DE  
ACCIONES AL PORTADOR.  
ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA HERRERA

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 11 DE ENERO DE 2024A LAS 2:44  
P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1404414796**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 02DDB9CA-7DBE-4704-B467-74AFBE716745  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPUBLICA DE PANAMA  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Juan Daniel**  
**Giron Samaniego**

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO 07-FEB-1967  
LUGAR DE NACIMIENTO HERRERA, CHITRE  
SEXO M M TIPO DE SANGRE  
EXPEDIDA 11-MAR-2018 EXPIRA 11-MAR-2025

6-51-2748

6-51-2748

REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO

TE TRIBUNAL ELECTORAL

NI04H0JZ022771

La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**  
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula  
de Identidad Personal No. 8-712-599.

**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica de su  
original.

**1 MAR 2024**

Panamá, \_\_\_\_\_

**Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo**  
Notaria Pública Cuarta



**14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**

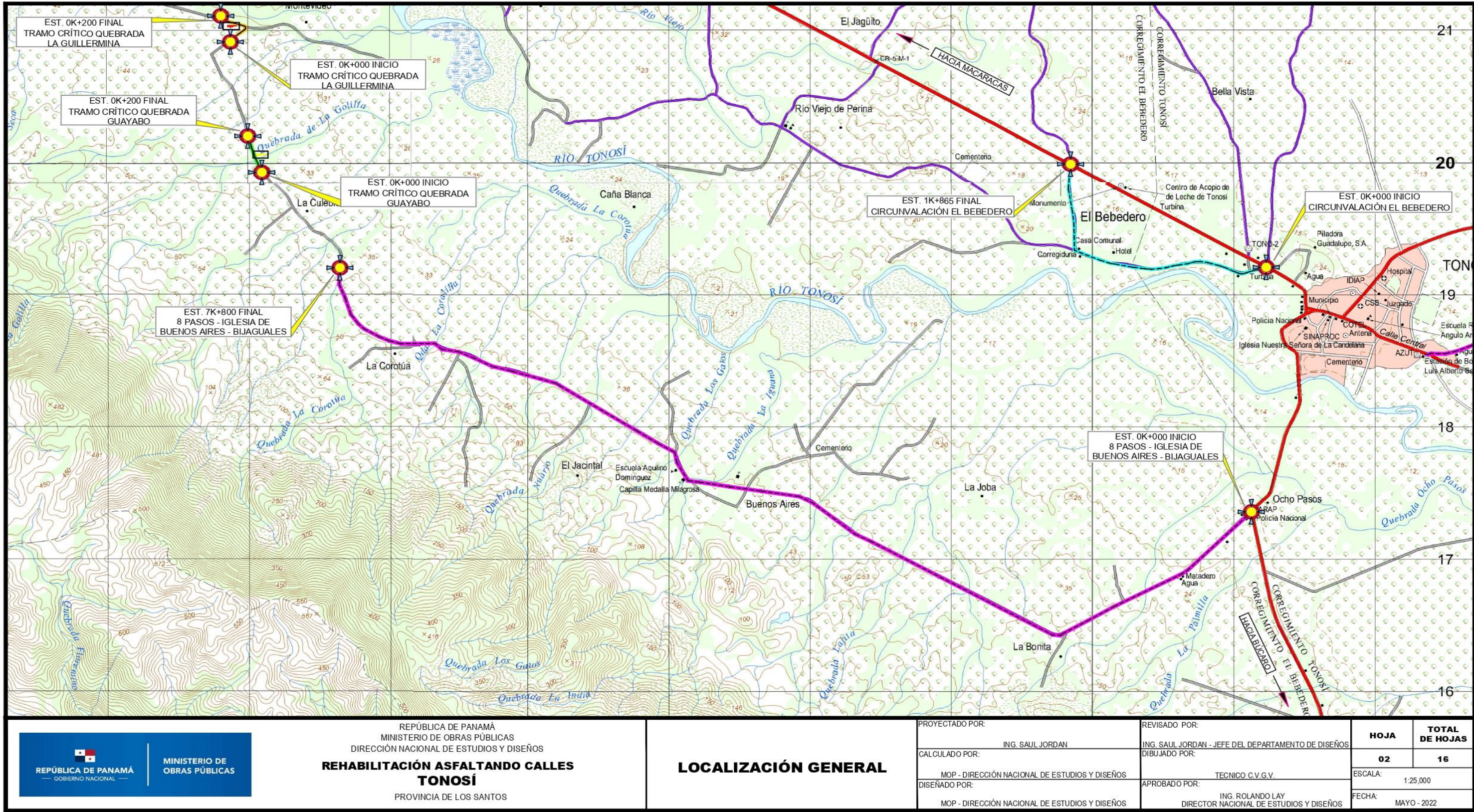
No Aplica, ya que el proyecto se realizará dentro del área de rodadura de la vía existente, espacio de terreno que se encuentra bajo la administración del Ministerio de Obras Públicas, como Institución responsable por la construcción y mantenimiento de la red vial a nivel nacional.

**14.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

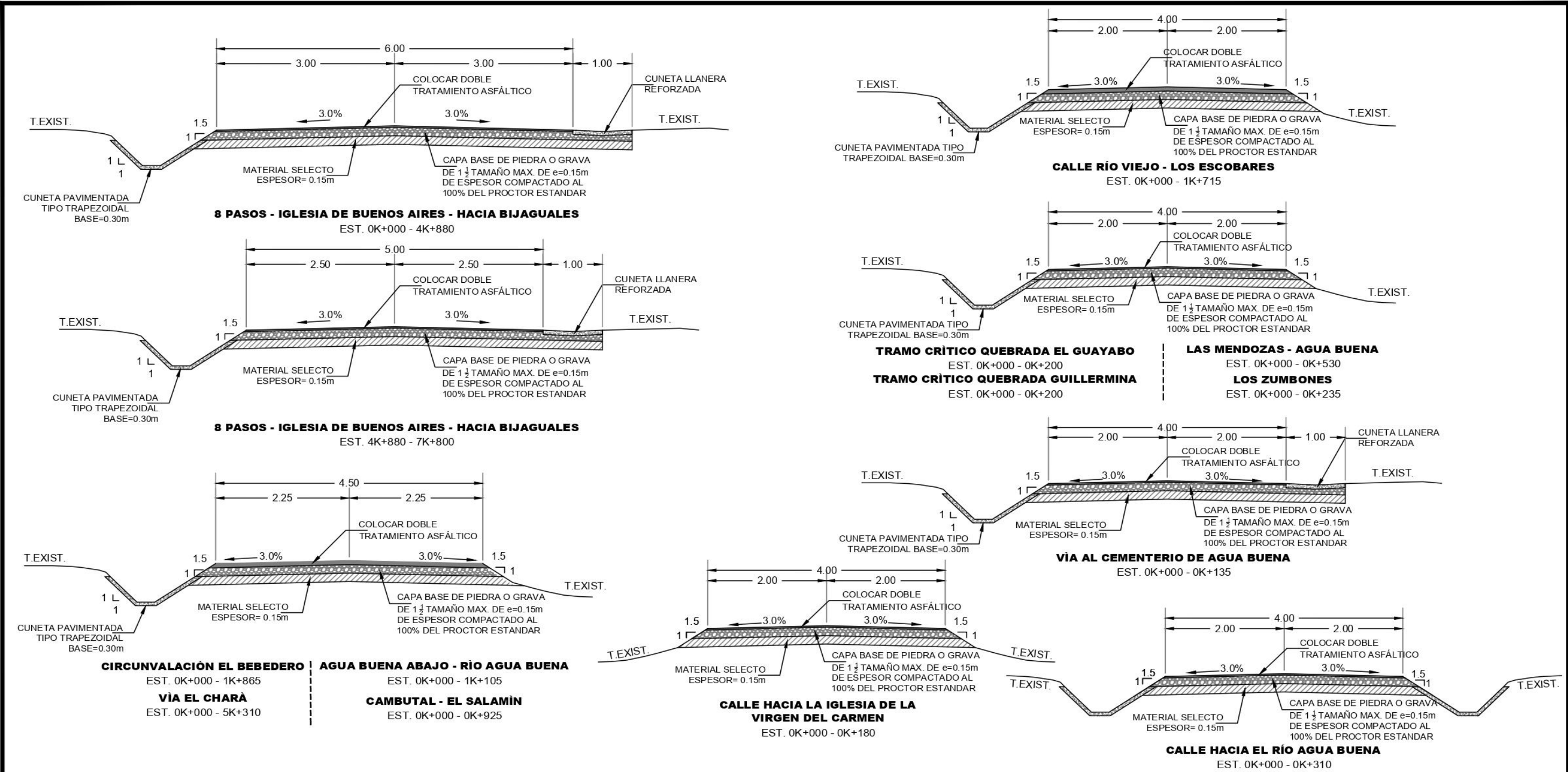
No Aplica, ya que el proyecto se realizará dentro del área de rodadura de la vía existente, espacio de terreno que se encuentra bajo la administración del Ministerio de Obras Públicas, como Institución responsable por la construcción y mantenimiento de la red vial a nivel nacional.

#### **14.5 Planos del Proyecto.**



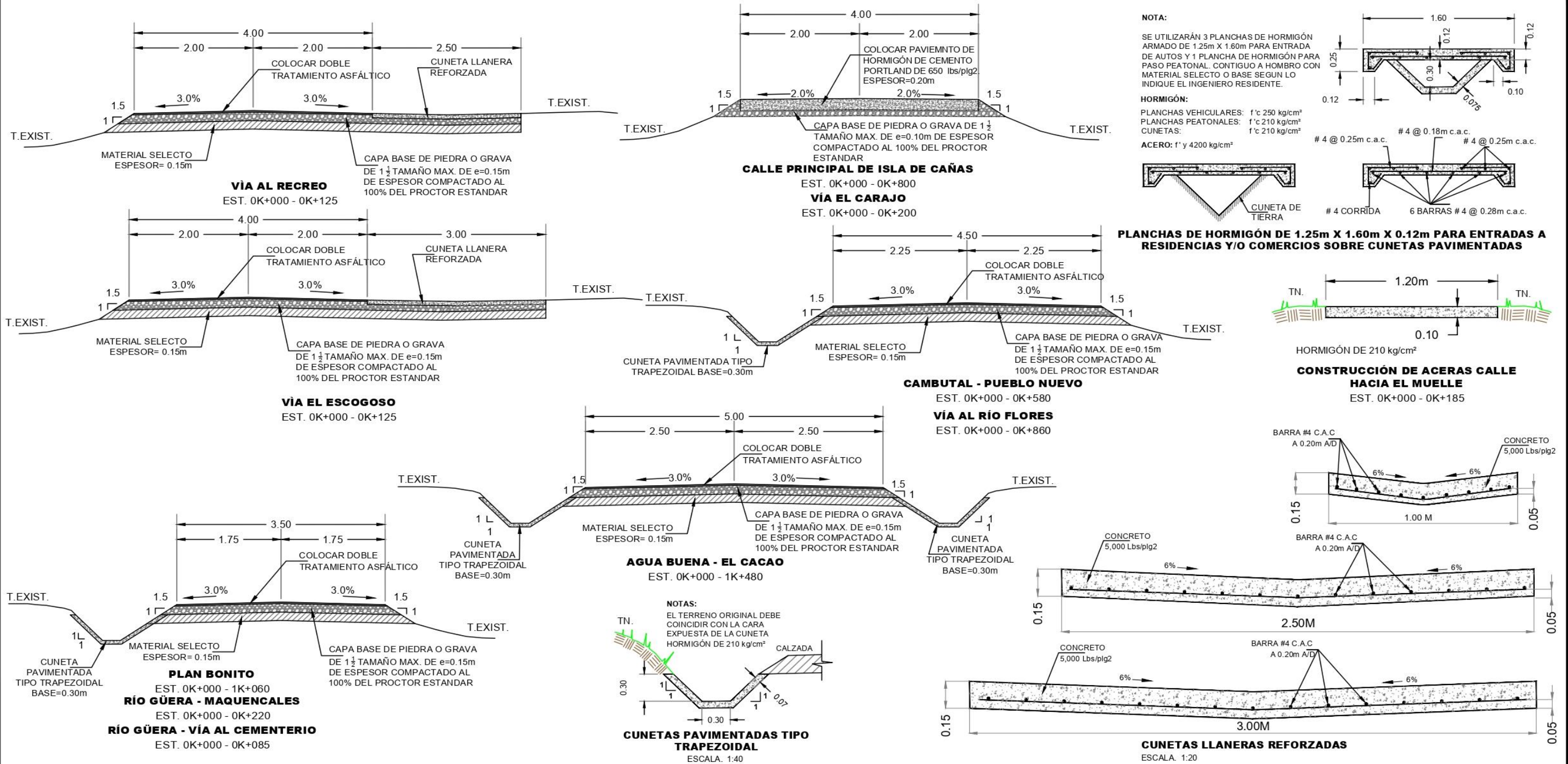






|   |   |                                 |  |  |   |                    |                   |
|---|---|---------------------------------|--|--|---|--------------------|-------------------|
|  | <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ<br/>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS<br/>DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS<br/><b>REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES<br/>TONOSÍ</b><br/>PROVINCIA DE LOS SANTOS</p> | <p><b>SECCIONES TÍPICAS</b></p> |  | PROYECTADO POR:                                | REVISADO POR:   | HOJA               | TOTAL<br>DE HOJAS |
|   |   |                                 |  | ING. SAUL JORDAN                               | ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS         |                    |                   |
|   |   |                                 |  | CALCULADO POR:                                 | DIBUJADO POR:   | 08                 | 16                |
|   |   |                                 |  | MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | TECNICO C.V.G.V.  | ESCALA: INDICADAS  |                   |
|   |   |                                 |  | DISEÑADO POR:                                  | APROBADO POR:   | FECHA: MAYO - 2022 |                   |
|   |   |                                 |  | MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS |                    |                   |



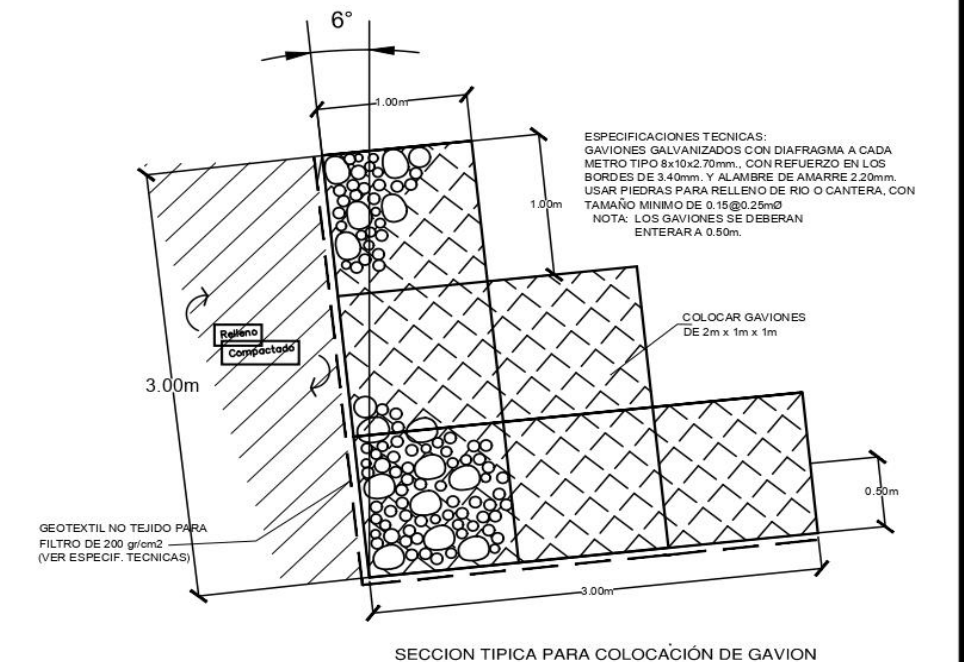
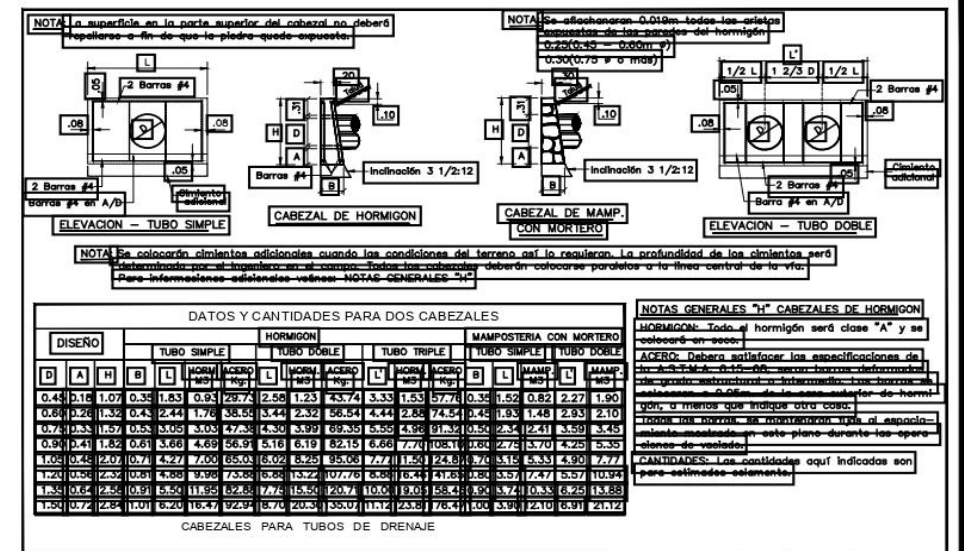


|  |  |                          |  |   |                     |                |
|--|--|--------------------------|--|---|---------------------|----------------|
| <div><div>REPÚBLICA DE PANAMÁ</div><div>GOBIERNO NACIONAL</div></div> <div>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</div> | REPÚBLICA DE PANAMÁ<br>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS<br>DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS<br><b>REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES TONOSÍ</b><br>PROVINCIA DE LOS SANTOS | <b>SECCIONES TÍPICAS</b> | PROYECTADO POR:                                | REVISADO POR:   | HOJA                | TOTAL DE HOJAS |
|  |  |                          | ING. SAUL JORDAN                               | ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS         | 09-A                | 16             |
|  |  |                          | CALCULADO POR:                                 | DIBUJADO POR:   | ESCALA: INDICADAS   |                |
|  |  |                          | MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS              | FECHA: JUNIO - 2022 |                |
|  |  |                          | DISEÑO POR:                                    | APROBADO POR:   |                     |                |
|  |  |                          | MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS |                     |                |





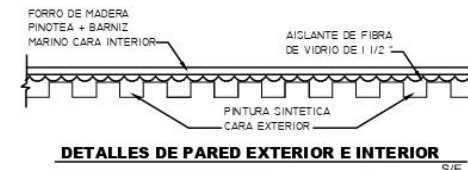
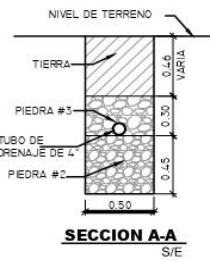
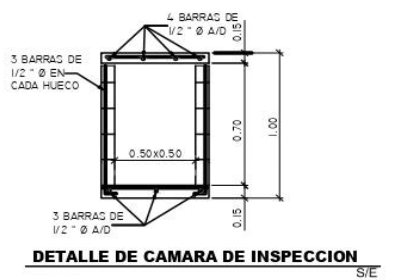
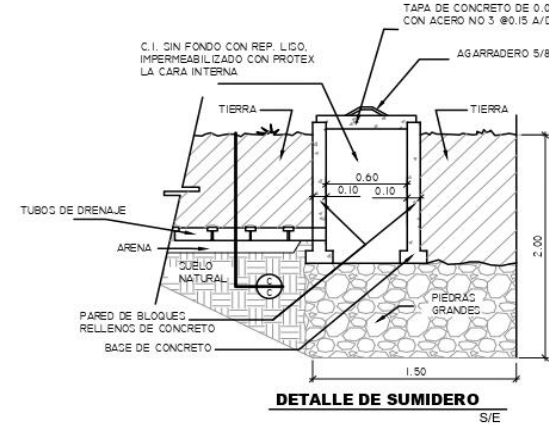
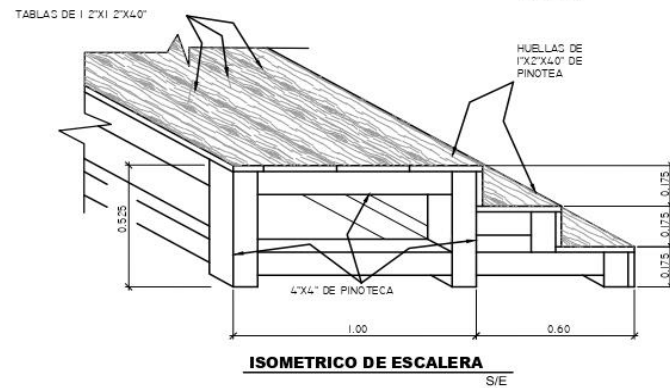
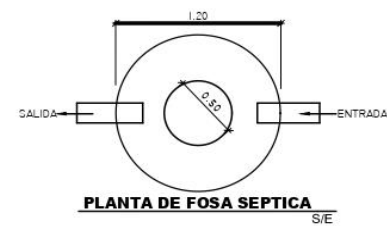
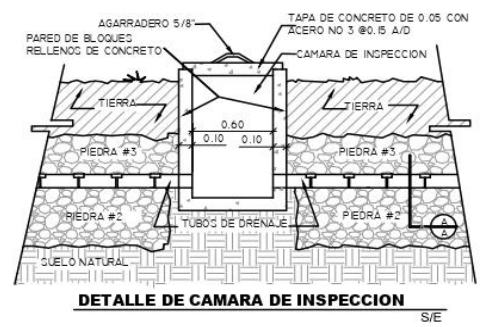
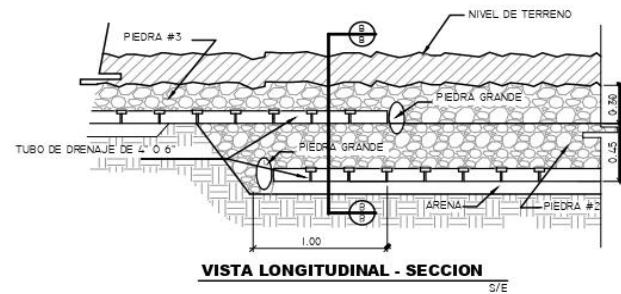
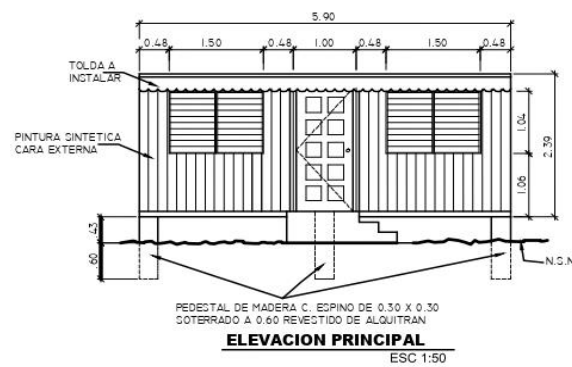
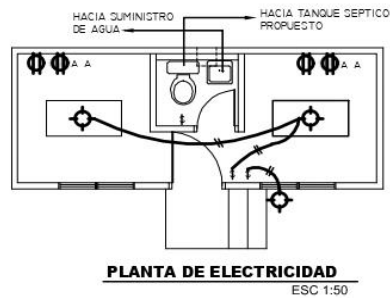
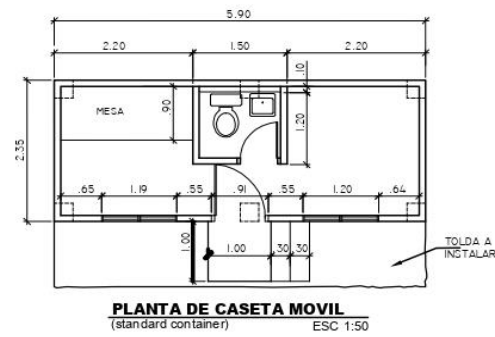
1. LA TUBERÍA ADVANEDGE PUEDE SER INSATALADA EN UNA ZANJA ANGOSTA YA SEA CON LA CARA DEL PANEL CONTRA LA ESTRUCTURA O CONTRA EL SUELO A SER DRENADO.
2. SE DEBEN SUMINISTRAR LOS MEDIOS PARA MANTENER LA LIMPIEZA DEL PANEL CONTRA LA PARED DE LA ZANJA O ESTRUCTURA DURANTE LA COLOCACIÓN DEL RELLENO.
3. DEPENDIENDO DE LA PERMEABILIDAD DEL SUELO Y DE LOS REQUERIMIENTOS DE DRENAJE, LA ZANJA PUEDE SER RELLENADA CON MATERIAL EXCAVADO, AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL.
4. CUANDO SE USA MATERIAL EXCAVADO, LA ZANJA DEBE SER RELLENADA HASTA EL LÍMITE DSEADO (EXCLUYENDO MATERIAL BITUMINOSO O ROCOSO MAYOR DE UNA PULGADA) COLOCADO EN DOS CAPAS Y COMPACTADO.
5. CUANDO SE USA AGREGADO GRUESO, GRAVA O ARENA NATURAL, LA ZANJA DEBE SER RELLENADA EN DOS CAPAS CADA UNA COMPACTADA A SATISFACCIÓN DEL INGENIERO.
6. LAS JUNTAS SE DEBEN HACER USANDO ACOPLÉS ADVANEDGE ADS ANTES DE COLOCAR LA TUBERÍA ADVANEDGE EN LA TRINCHERA. USE DOS CAPAS DE ACOPLAMIENTO EN CADA ACOUPLE ADVANEDGE. LOS ACOPLÉS DEBEN SER COLOCADOS POR DEBAJO DEL GEOTEXTIL EN LA JUNTA PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DEL SUELO. PARA LLEVAR A CABO ESTO, SEPARA LA COSTURA DEL GEOTEXTIL APROXIMADAMENTE 8". INSTALE EL ACOUPLE CON DOS GRAPAS. COLOQUE DE NUEVO EL GEOTEXTIL SOBRE EL ACOUPLE Y ASEGURE EL GEOTEXTIL CON CINTA ADECUADA.
7. LAS SALIDAS DE DESCARGA DEBEN SER COLOCADAS A MEDIDA QUE SE REQUIERAN. LAS SALIDAS DE DESCARGA PARA TRANSICIÓN DE TUBERÍA ADVANEDGE A TUBO CIRCULAR DE 4" O 6" DEBEN SER ACCESORIOS ADS PARA DESCARGAS DE EXTREMOS O DESCARGAS LATERALES SEGÚN SE REQUIERA.
8. SE DEBEN USAR TAPAS EN LOS EXTREMOS EN TODOS LOS PUNTOS FINALES PARA PREVENIR LA INFILTRACIÓN DE SUELO DENTRO DEL SISTEMA.



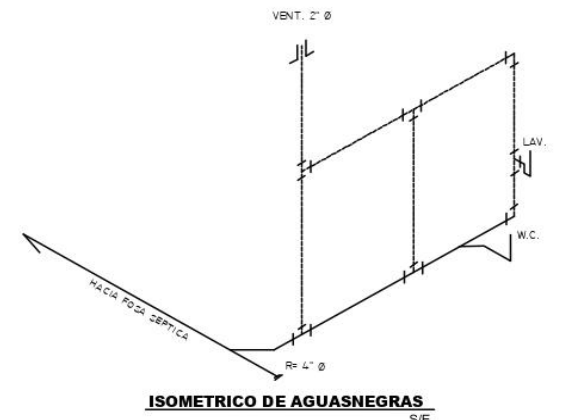
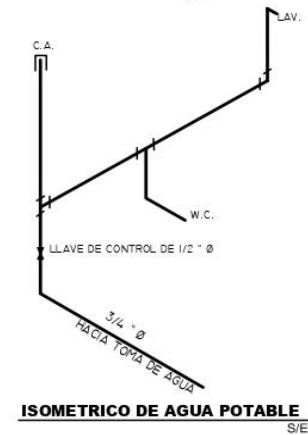
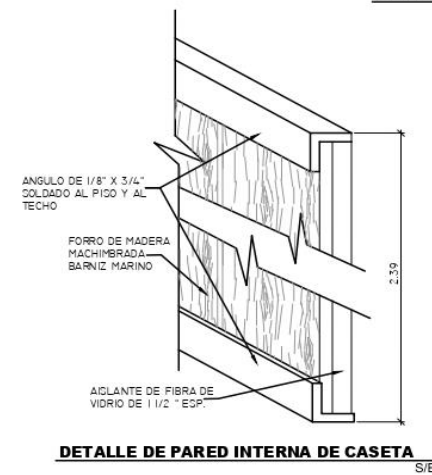
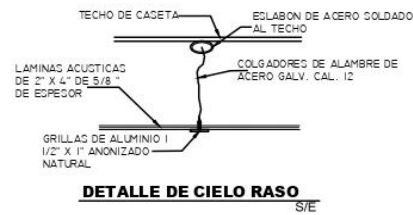


|   |  |                   |                   |
|---|--|-------------------|-------------------|
| PROYECTADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | REVISADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN<br>JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS        | HOJA              | TOTAL<br>DE HOJAS |
| CALCULADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  | DIBUJADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS              | 11                | 16                |
| DISEÑADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS   | APROBADO POR:<br>ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | ESCALA: INDICADAS |                   |
|   |  | FECHA:            | MAYO - 2022       |





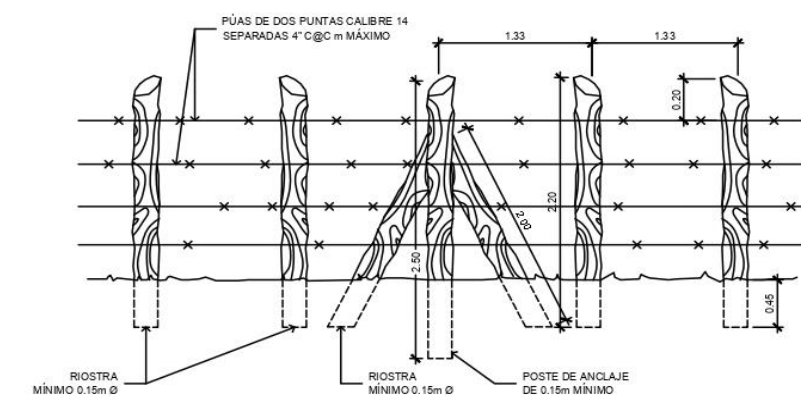
- NOTA DE SUMINISTRO**
1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
  2. IRA PROVISTA DE UNAMESA DE DIBUJO Y DOS SILLAS
  3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINYL, VER PLANTA
  4. SE INSTALARA 2 FOCOS DE ROSENA DE 40 Y 100W
  5. SE INSTALARAN 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
  6. TODAS LAS VENTANAS SERAN CELOSIAS + VERJAS DE HIERRO C EXISTENTE
  7. SE INSTALARAN DOS (2) UNIDADES DE AIREA CONDICIONADO (TIPO VENTANA) 1200 BTU
  8. LA PUERTA PRINCIPAL SERA DE METAL DECORADA
  9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERAN DE PLYCEM EN ARMAZON DE METAL
  10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
  11. LA PUERTA DE SERV. SANIT. SERA FORRO DE PLYW. DE 1 1/4 LISO A/C EN ARMAZON DE MADERA DE CEDRO ESPINO



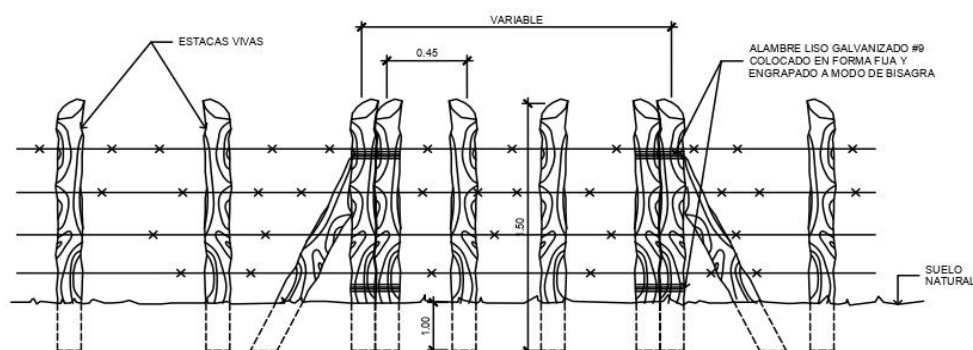
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES  
TONOSÍ**  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

## DETALLES TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCIÓN TIPO "D"

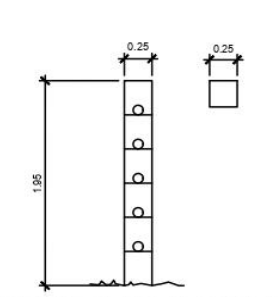
|   |  |                       |                         |
|---|--|-----------------------|-------------------------|
| PROYECTADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | REVISADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS         | HOJA<br>12            | TOTAL DE<br>HOJAS<br>16 |
| CALCULADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  | DIBUJADO POR:<br>TECNICO C.V.G.V.  | ESCALA:<br>INDICADAS  |                         |
| DISEÑADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS   | APROBADO POR:<br>ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | FECHA:<br>MAYO - 2022 |                         |



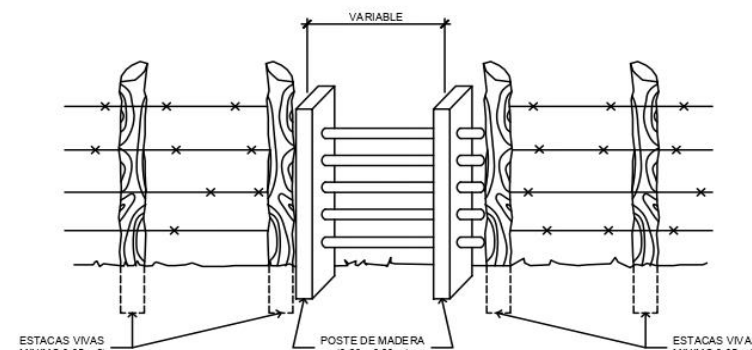
DETALLES GENERALES  
SIN ESCALA



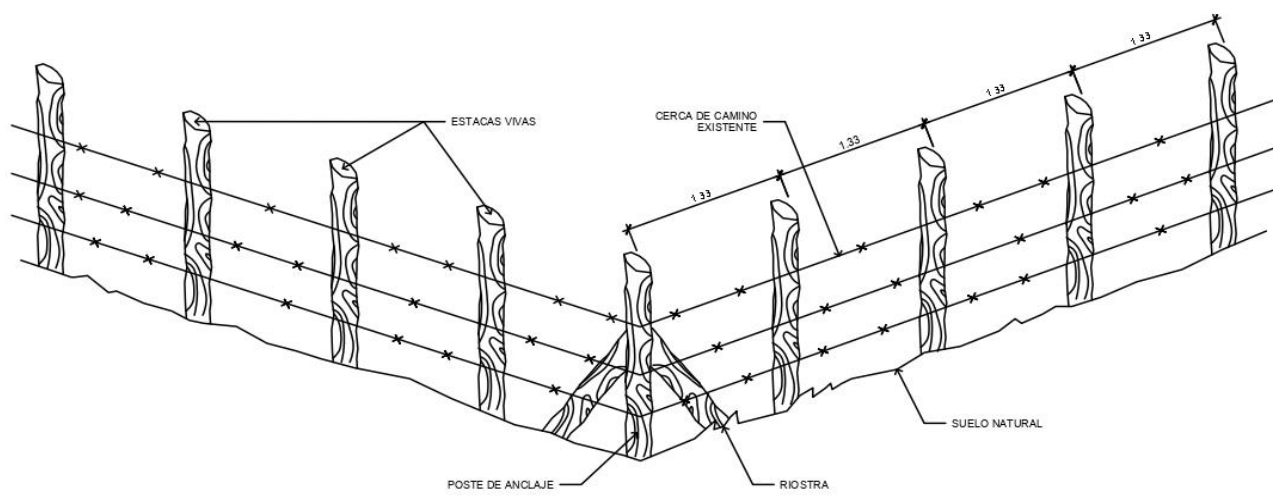
PUERTAS DE ALAMBRE  
SIN ESCALA



DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS  
SIN ESCALA



TRANQUERAS  
SIN ESCALA



INTERSECCIÓN DE CAMINOS  
SIN ESCALA

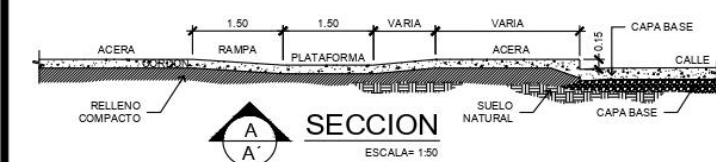
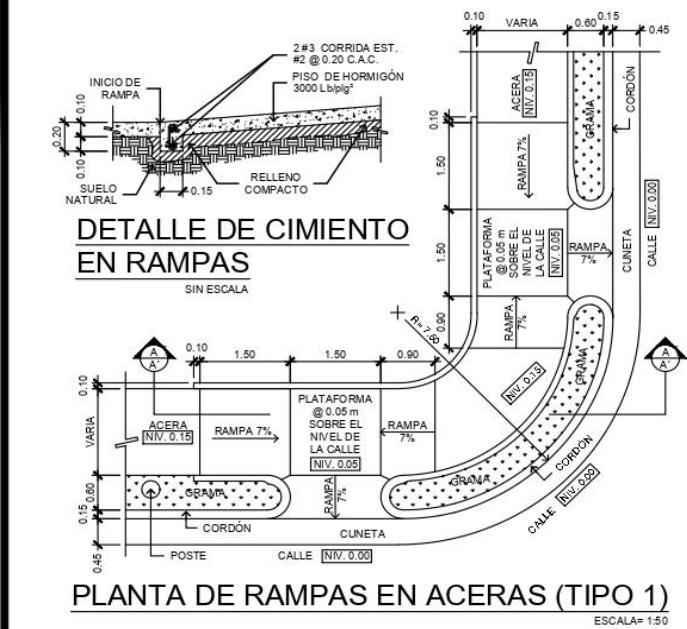


REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
**REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES  
TONOSÍ**  
PROVINCIA DE LOS SANTOS

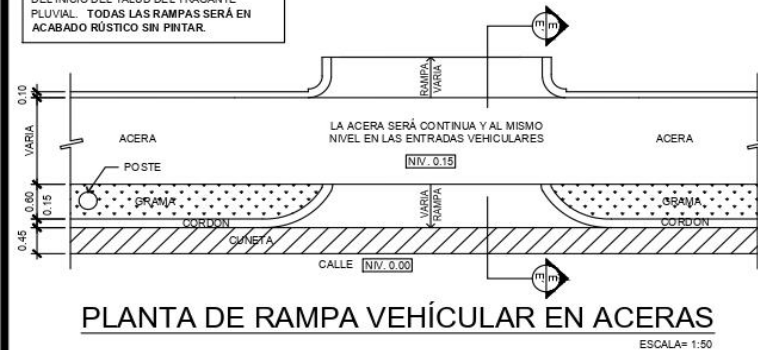
**DETALLES TÍPICOS PARA CERCAS  
DE ALAMBRES DE PUAS**

|  |  |                       |                         |
|--|--|-----------------------|-------------------------|
| PROYECTADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN                              | REVISADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS         | HOJA<br>13            | TOTAL DE<br>HOJAS<br>16 |
| CALCULADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | DIBUJADO POR:<br>TECNICO C.V.G.V.  | ESCALA:<br>INDICADAS  |                         |
| DISEÑADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  | APROBADO POR:<br>ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | FECHA:<br>MAYO - 2022 |                         |



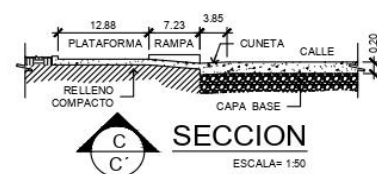
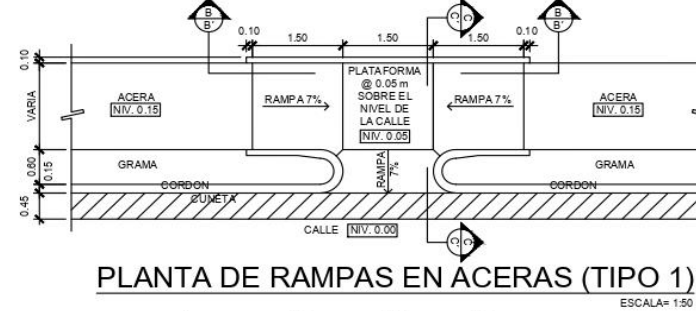
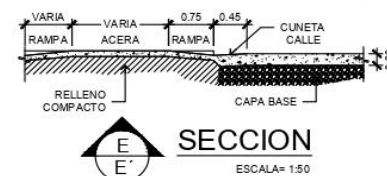


**NOTA TÉCNICA :**  
EL DETALLE CONSTRUCTIVO: TIPO #1, APLICA SOLAMENTE EN LUGARES DONDE NO SE LOCALIZA TRAGANTE O COLECTOR PLUVIAL. EL MISMO SE LOCALIZA @ 1.00 m MÍNIMO DEL INICIO DEL TALUD DEL TRAGANTE PLUVIAL. TODAS LAS RAMPAS SERÁN ACABADO RÚSTICO SIN PINTAR.

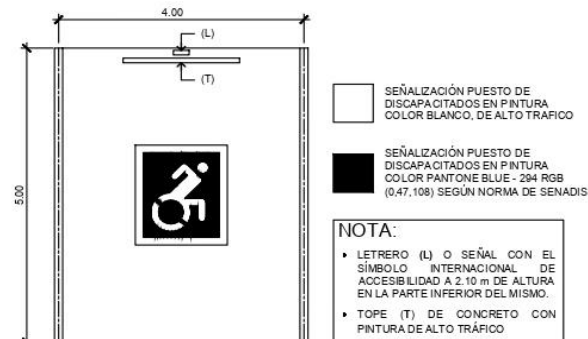
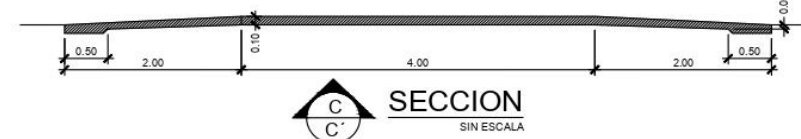
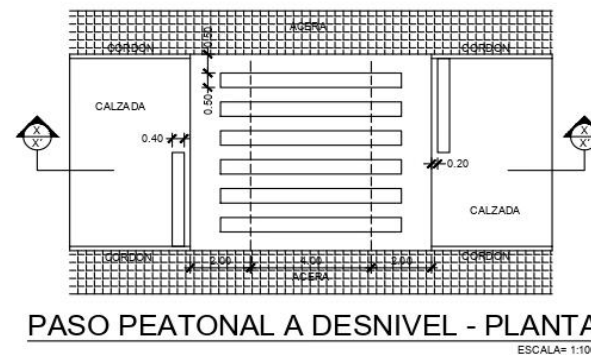


**NOTA SOBRE ACERAS :**

- LAS ACERAS TENDRÁN SUPERFICIE UNIFORMES, PLANAS, CONTINUAS, CON ACABADOS ANTIDESLIZANTES, SIN ESCALONES Y INCLUIRÁN RAMPA DE ACCESO EN LAS ESQUINAS Y EN LOS PASOS PEATONALES NO MAYOR DEL 12%.
- EN TODAS LAS SECCIONES QUE CONTEMPLÉN ACERAS LAS MISMAS SERÁN DE 1.50m DE ANCHO Y DE UN PERALTE NO MAYOR DE 0.15m

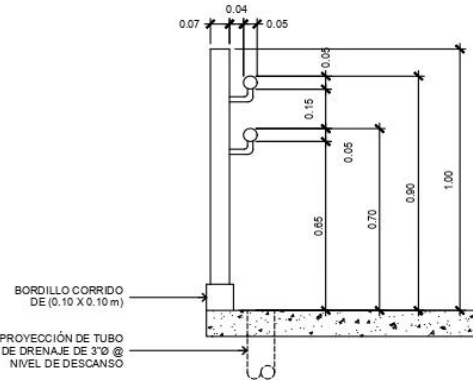
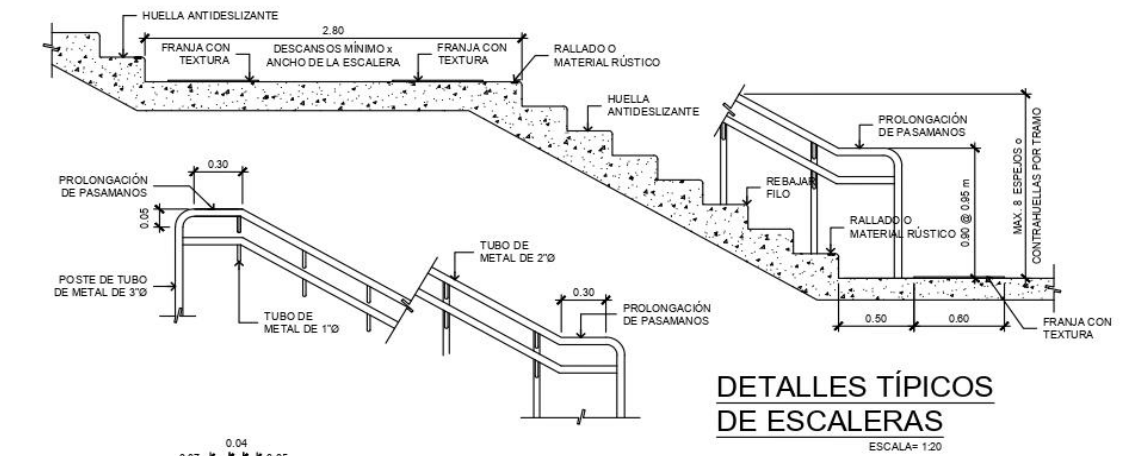
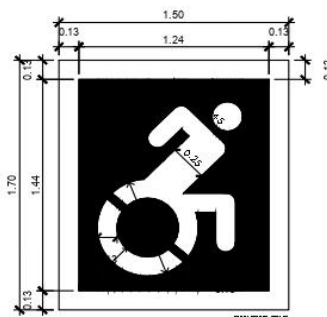


**NOTA:**  
LOS PASOS PEATONALES A DESNIVEL SERÁN COLOCADOS EN CALLES SECUNDARIAS DONDE LO ESTIPULE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE



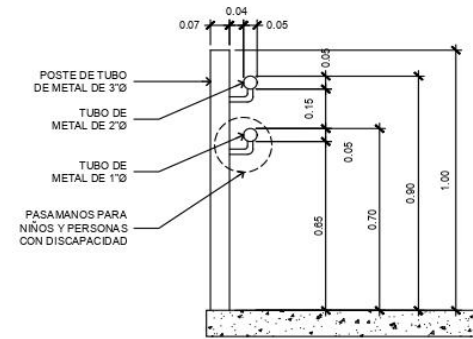
**NOTA:**

- LETRERO (L) O SEÑAL CON EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD A 2.10 m DE ALTURA EN LA PARTE INFERIOR DEL MISMO.
- TOPE (T) DE CONCRETO CON PINTURA DE ALTO TRÁFICO



## NOTAS TÉCNICAS PARA ESCALERAS EN PUENTES:

1. LAS ESCALERAS ACCESIBLES TENDRÁN UN MÁXIMO DE (8) ESCALONES POR TRAMO.
2. LAS HUELLAS MEDIRÁN TREINTA CENTÍMETROS (30 cm.) Y LAS CONTRA HUELLAS DE QUINCE CENTÍMETROS A DIECISIETE CENTÍMETROS MÁXIMO (17 cm).
3. LAS DIMENSIONES DE LOS ESCALONES CON O SIN INTERPOSICIÓN DE DESCANSOS SERÁN IGUALES ENTRE SÍ.
4. ANCHO MÍNIMO DE LA ESCALERA SERÁ DE DOS METROS CINCUENTA (2.25 m) UNO METROS OCHENTA LIBRE MAS LO QUE OCUPEN LOS PASAMANOS
5. LOS DESCANSOS TENDRÁN UN MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
6. AL COMENZAR CADA TRAMO DE LA ESCALERA SE COLOCARÁ UN REVESTIMIENTO, DE PREVENCIÓN DE TEXTURA EN RELIEVE Y COLOR CONTRASTANTE CON RESPECTO A LOS ESCALONES, CON UN LARGO DE SESENTA CENTÍMETROS (60 cm.) POR EL ANCHO DE LA ESCALERA
7. DEBEN TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS Y ANTIDSLIZANTES EN EL BORDE DE LOS ESCALONES
8. SE COLOCARÁN PASAMANOS EN AMBOS LADO DE LA ESCALERA A NOVENTA CENTÍMETROS (90 cm) CON MARGEN DE ERROR DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm) MEDIDOS DESDE EL BORDE INTERIOR DE LA HUELLA DE ESCALÓN HASTA EL BORDE SUPERIOR DEL PASAMANO. LA FORMA DE FIJACIÓN NO INTERRUPTIRÁ LA CONTINUIDAD, SE SUJETARÁ POR LA PARTE INFERIOR Y SU ANCLAJE SERÁ FIRME. LA SECCIÓN TRANSVERSAL SERÁ CIRCULAR O ANATÓMICA. LA SECCIÓN TENDRÁ UN DIÁMETRO MÍNIMO DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm.) Y MÁXIMO DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm.) Y ESTARÁ SEPARADO DE TODO OBSTÁCULO O FILO DEL PARAMENTO A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm). SE EXTENDERÁ CONTINUAMENTE DESDE EL COMIENZO DEL TRAMO, ANTES DE COMENZAR Y DESPUÉS DE FINALIZAR EL MISMO A UNA LONGITUD MÍNIMA DE QUINCE CENTÍMETROS (15 cm.) Y MÁXIMA DE TREINTA CENTÍMETROS (30 cm.)
9. LOS PUENTES TENDRÁN UN ANCHO MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)



## PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS RAMPAS SE APLICARAN LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

1. EL ANCHO MÍNIMO DE LA RAMPA SERÁ DE DOS METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
2. LA LONGITUD DE LAS RAMPAS NO SERÁ MAYOR DE SEIS METROS (6mts), CUANDO EL DECLIVE SERÁ DE UNO A DOCE (1:12); LAS RAMPAS CON MAYOR LONGITUD DEBERÁN SEPARARSE CON DESCANSAOS DE UNA LONGITUD DE UN METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50). LA SUBIDA MÁXIMA PARA CUALQUIER RAMPA DEBE SER DE SESENTA Y CINCO CENTÍMETROS (0.75 cm) TODA RAMPA TENDRÁ UNA PLATAFORMA A NIVEL DE LA CALLE Y OTRA A NIVEL SUPERIOR.
3. LA PLATAFORMA CUMPLIRÁ CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:
  - A. LA BAJADA SERÁ TAN ANCHA COMO LA RAMPA QUE LLEVA A ELLA.
  - B. SI LA RAMPA CAMBIA DE DIRECCIÓN HACIA LA BAJADA, EL TAMAÑO MÍNIMO DEBERÁ SER DE DOS METRO CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m) POR EL ANCHO DE LAS RAMPAS.
  - C. LA PORTÓN QUE SE REALIZA EN LA PLATAFORMA DEBE SER TAN ANCHO COMO EL ÁREA FRENTE A DICHO PORTÓN O PUERTA DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO PARA LAS RAMPAS.
4. SI UNA RAMPA PRESENTA UNA SUBIDA MAYOR A QUINCE CENTÍMETROS (0.15 cm), O UNA PROYECCIÓN HORIZONTAL MAYOR DE UN METRO OCHENTA CENTÍMETROS (1.80 m), DEBE TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS. LA ALTURA APROXIMADA DE LOS PASAMANOS EN ZONA DE CIRCULACIÓN, RAMPAS, RUTAS ACCESIBLES Y OTROS SERÁ DE NOVENTA CENTÍMETROS (0.90 m) POR ENCIMA DEL NIVEL DEL SUELO Y LA PENDIENTE NO MAYOR AL OCHO POR CIENTO (8%). SU ACABADO DEBERÁ SER RÚSTICO Y LLANEADO A MADERA.

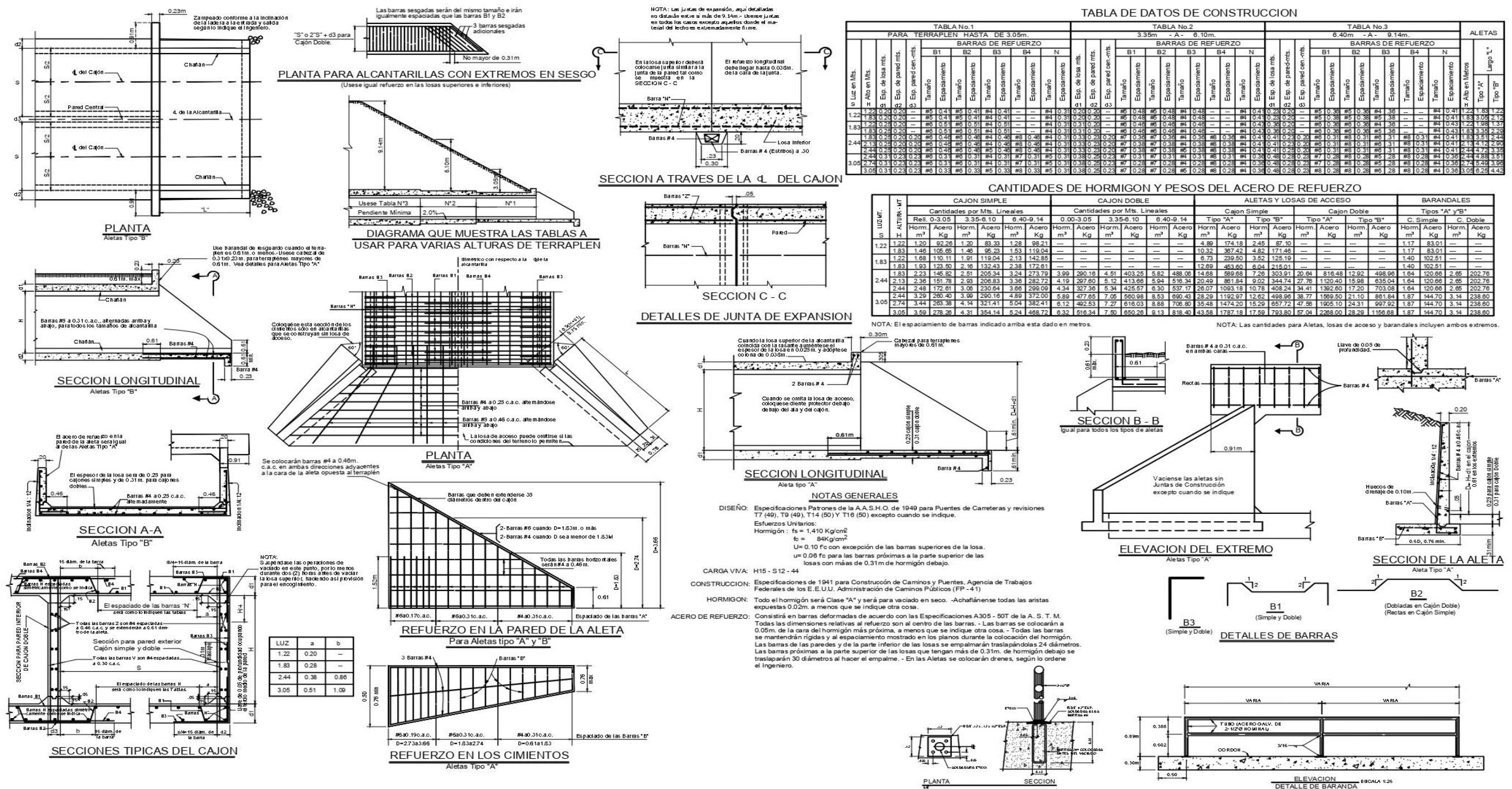
|  |  |  |  |  |            |                      |
|--|--|--|--|--|------------|----------------------|
| <div><br/><b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b><br/>GOBIERNO NACIONAL</div> <div><b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</b></div> | REPÚBLICA DE PANAMÁ<br>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS<br>DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS<br><b>REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES TONOSÍ</b><br>PROVINCIA DE LOS SANTOS | <b>DETALLES DEACCESIBILIDAD PARA TODOS</b> | PROYECTADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN  | REVISADO POR:<br>ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS | HOJA<br>14 | TOTAL DE HOJAS<br>16 |
|  | CALCULADO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS   |  | DIBUJADO POR:<br>TECNICO C.V.G.V.  | ESCALA:<br>INDICADAS   |            |                      |
|  | DISEÑO POR:<br>MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  |  | APROBADO POR:<br>ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | FECHA:<br>MAYO - 2022  |            |                      |
|  |  |  |  |  |            |                      |





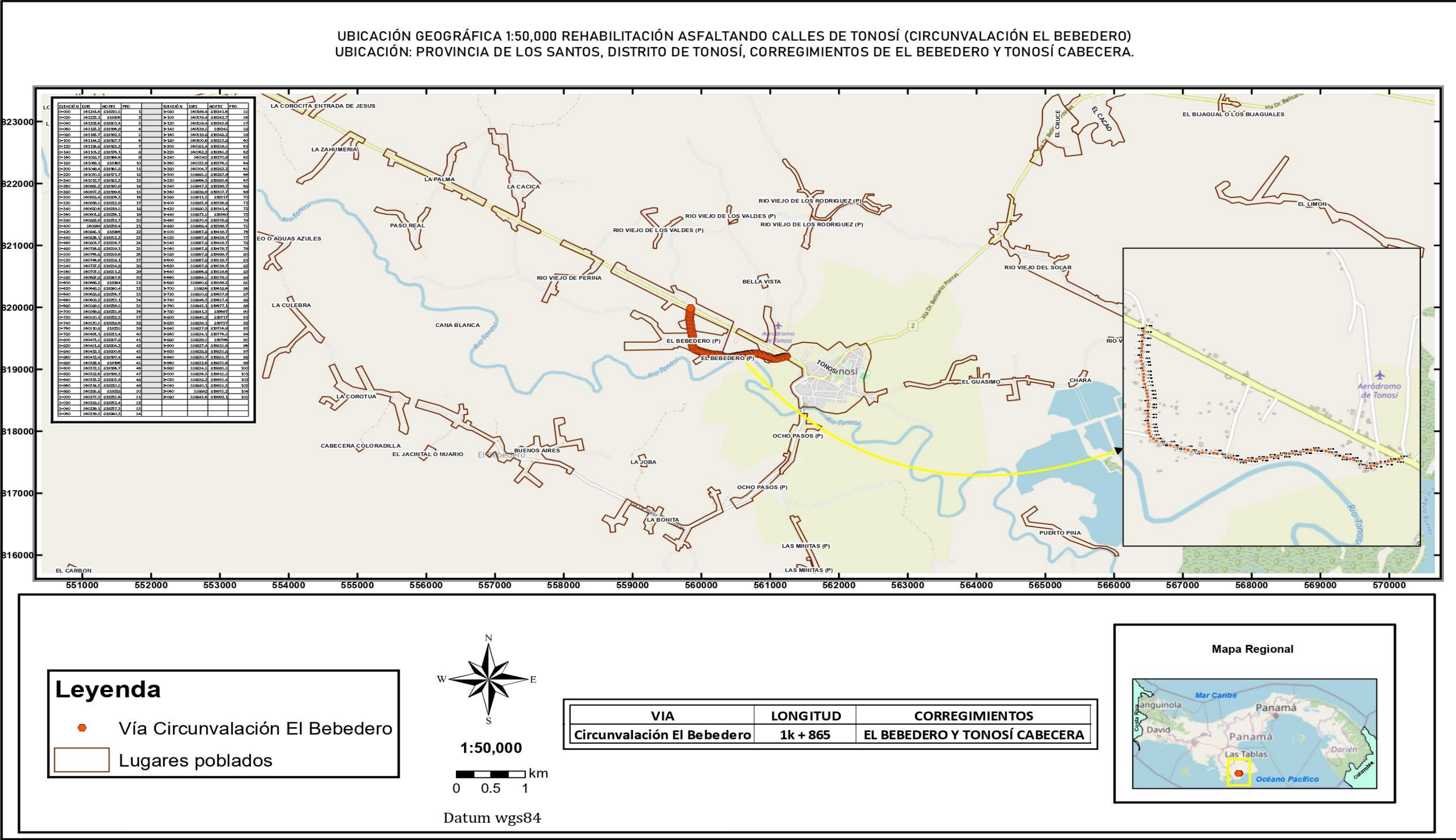
|  |  |                       |                |
|--|--|-----------------------|----------------|
| PROYECTADO POR:<br><br>ING. SAUL JORDAN        | REVISADO POR:<br><br>ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS | HOJA                  | TOTAL DE HOJAS |
| CALCULADO POR:                                 | DIBUJADO POR:  | 15                    | 16             |
| MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | TECNICO C.V.G.V.   | ESCALA:               |                |
| DISEÑO POR:                                    | APROBADO POR:  | INDICADAS             |                |
| MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | ING. ROLANDO LAY<br>DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS              | FECHA:<br>MAYO - 2022 |                |







#### **14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.**



## **14.7 Documentos del Sitio Botadero**

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 01 de Marzo 2024

PROYECTO: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Yo BRICEIDA PEREZ DÍAZ, con cédula de identidad personal número 7 - 72 - 1296 propietaria del predio con Folio Real 11272, Código de Ubicación 7604 localizado en el corregimiento de El Bebedero, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, AUTORIZO al CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G - GRUPO CORPORATIVO GS utilizar un área de \_\_\_\_\_ metros cuadrados ( $m^2$ ), de mi propiedad para que deposite \_\_\_\_\_ metros cúbicos ( $m^3$ ) de material desechable de las vías a rehabilitar: CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO.

La empresa comunicará al propietario que una vez finiquitado el uso del botadero y cumplidos los acuerdos establecidos entre las partes, con el aval de cierre por el Promotor Estatal (MOP), podrá hacer uso del predio como propietario directo de la misma. En lo sucesivo una vez dada la autorización de cierre por parte del promotor, la empresa contratista no será responsable del uso que el propietario le dé al sitio.

Las Coordenadas UTM datum WGS84 de referencia son las siguientes:

| PUNTO | NORTE      | ESTE       |
|-------|------------|------------|
| 1     | 819,384.29 | 559,625.11 |
| 2     | 819,383.62 | 559,645.84 |
| 3     | 819,383.42 | 559,675.10 |
| 4     | 819,414.29 | 559,675.10 |

Propietario

Nombre: Briceida Perez Diaz  
Firma: Briceida Perez Diaz  
Cédula: 7-72-1296  
Teléfono: -

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. B-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte del (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

TESTIGO

01 MAR 2024

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta









## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS  
VASQUEZ  
FECHA: 2024.02.29 11:42:05 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 84724/2024 (0) DE FECHA 02/29/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) TONOSÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7604, FOLIO REAL Nº 11272 (F)  
CORREGIMIENTO EL BEBEDERO, DISTRITO TONOSÍ, PROVINCIA LOS SANTOS  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 5666 m<sup>2</sup> 37 dm<sup>2</sup>  
VALOR DE B/.40.00 (CUARENTA BALBOAS)

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

BRICEIDA PEREZ DIAZ (CÉDULA 07-72-1296)

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE HIPOTECARIA METROCREDIT, S.A. POR LA SUMA DE VEINTICUATRO MIL TRES BALBOAS (B/.24,003.00) Y POR UN PLAZO DE 180 MESES UNA TASA EFECTIVA DE 14.89% UN INTERÉS ANUAL DE 10.89% LIMITACIONES DEL DOMINIO SI PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303100884884PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11445701. DEUDOR: BRICEIDA PEREZ DIAZ CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 7-72-1296 FIADOR: ROBERTO VILLARREAL PEREZ INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 09/24/2018, EN LA ENTRADA 382786/2018 (0)

**CESIÓN DE CRÉDITO HIPOTECARIO:** CEDIDO POR INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 03/12/2019, EN LA ENTRADA 61451/2019 (0) OBSERVACIONES DE LA ENTRADA: HIPOTECARIA METROCREDIT, S.A. CEDE UNOS CREDITOS HIPOTECARIOS Y ANTICRETICOS QUE SE REFIERE EL ASIENTO ANTERIOR A CENTRAL FIDUCIARIA S.A. PARA GARANTIZAR FIDEICOMISO A LA FICHA FID 30124011.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 29 DE FEBRERO DE 2024 11:05 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

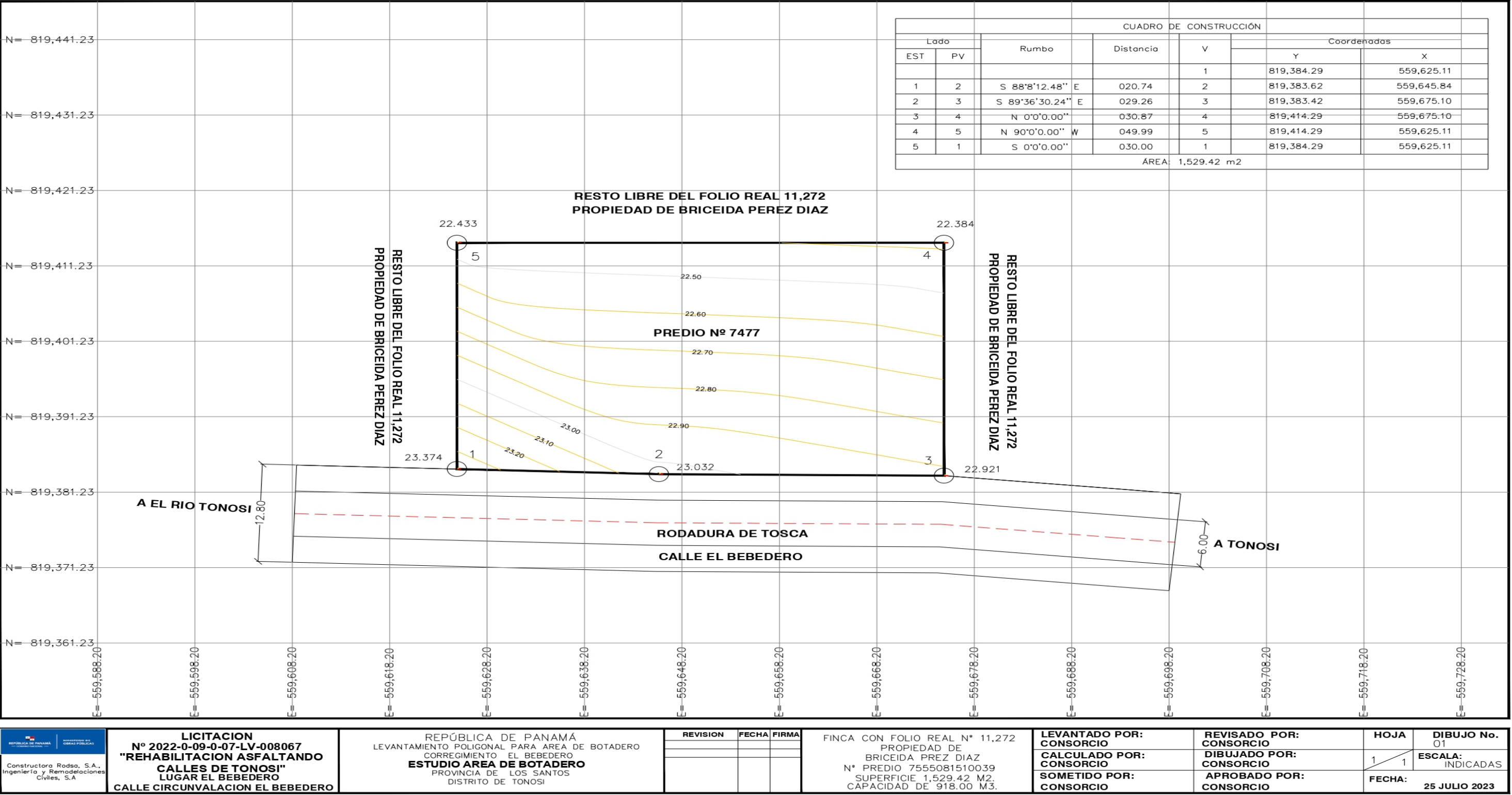
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404489441



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9721CE88-BD0F-4101-B709-34BD963FF7AE  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1





## **14.8 Cronograma de Actividades**

| CONTRATO UAL-1-30-2022 REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ PROVINCIA DE LOS SANTOS |  |                 |       |       |       |       |       |
|---|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nº  | DETALLE  | DURACIÓN        | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 |
| 1   | <b>Rehabilitación Asfaltando Calles de Tonosí-Circunvalación El Bebedero</b> | <b>142 días</b> | X     | X     | X     | X     | X     |
| 2   | Inicio   | 0 días          | X     |       |       |       |       |
| 3   | <b>CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO</b>  | <b>142 días</b> | X     | X     | X     | X     | X     |
| 4   | <b>DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b>     | <b>10 días</b>  | X     |       |       |       |       |
| 5   | Remoción de tuberías 0.30m @ 0.90m Ø (incluyendo cabezales, de existir)      | 7 días          | X     |       |       |       |       |
| 6   | Remoción de losas de entradas  | 10 días         | X     |       |       |       |       |
| 7   | <b>DRENAJES TUBULARES</b>  | <b>45 días</b>  | X     | X     |       |       |       |
| 8   | Tubería de hormigón de 0.45m Ø   | 7 días          | X     |       |       |       |       |
| 9   | Tubería de hormigón de 0.60m Ø   | 30 días         | X     | X     |       |       |       |
| 10  | Tubería de hormigón de 0.75m Ø   | 10 días         | X     | X     |       |       |       |
| 11  | Tubería de hormigón de 0.90m Ø   | 5 días          |       | X     |       |       |       |
| 12  | Material y excavación para lecho, clase "B"                                  | 45 días         | X     | X     |       |       |       |
| 13  | <b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>  | <b>30 días</b>  |       | X     | X     |       |       |
| 14  | Cunetas pavimentadas "Trapezoidal de base de 0.30m"                          | 30 días         |       | X     | X     |       |       |
| 15  | <b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>   | <b>30 días</b>  | X     | X     |       |       |       |
| 16  | Hormigón de 210 kgs/cm <sup>2</sup> (CABEZALES)                              | 30 días         | X     | X     |       |       |       |
| 17  | <b>ACERO DE REFUERZO</b>   | <b>21 días</b>  | X     |       |       |       |       |
| 18  | Acero de refuerzo, grado 40 (CABEZALES)                                      | 21 días         | X     |       |       |       |       |
| 19  | <b>ZAMPEADO</b>  | <b>30 días</b>  | X     | X     |       |       |       |
| 20  | Area de zampeado con mortero   | 30 días         | X     | X     |       |       |       |
| 21  | <b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>  | <b>15 días</b>  |       | X     |       |       |       |
| 22  | Material selecto para ampliación de calzada (e=0.15)                         | 15 días         |       | X     |       |       |       |
| 23  | <b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>   | <b>15 días</b>  |       | X     | X     |       |       |
| 24  | Capa base e = 0.15 m   | 15 días         |       | X     | X     |       |       |
| 25  | <b>RIEGO DE IMPRIMACION</b>  | <b>25 días</b>  |       |       | X     |       |       |
| 26  | Riego de imprimación   | 25 días         |       |       | X     |       |       |

|    |   |               |  |  |   |   |   |
|----|---|---------------|--|--|---|---|---|
| 27 | <b>TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO</b>                  | 36 días       |  |  | X | X | X |
| 28 | Primer sello  | 21 días       |  |  | X | X |   |
| 29 | Segundo sello   | 21 días       |  |  |   | X | X |
| 30 | <b>SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DE TRANSITO</b>           | 9 días        |  |  |   |   | X |
| 31 | Señales preventivas                                       | 7 días        |  |  |   |   | X |
| 32 | Señales restrictivas                                      | 7 días        |  |  |   |   | X |
| 33 | Señales informativas                                      | 7 días        |  |  |   |   | X |
| 34 | <b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>       | 15 días       |  |  |   |   | X |
| 35 | <b>(PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLASTICA)</b>          | 15 días       |  |  |   |   | X |
| 36 | Franjas reflectantes continuas blancas                    | 15 días       |  |  |   |   | X |
| 37 | <b>ESCARIFICACION Y CONFORMACIONDE CALZADA EXISTENTE</b>  | 32 días       |  |  |   |   | X |
| 38 | Conformación de calzada                                   | 10 días       |  |  |   |   | X |
| 39 | Conformación de cunetas o zanjas de drenajes              | 15 días       |  |  |   |   | X |
| 40 | <b>VARIOS</b>   | 30 días       |  |  |   |   | X |
| 41 | Planchas de hormigón reforzadas para entradas vehiculares | 30 días       |  |  |   |   | X |
| 42 | Planchas de hormigón para entradas peatonales             | 10 días       |  |  |   |   | X |
| 43 | <b>Fin</b>  | <b>0 días</b> |  |  |   |   | X |

### 14.9 Vistas Fotográficas



**Fotografía N°1 al N° 3.** Vista Circunvalación El Bebedero



**Fotografía N°4.** Casa Comunal El Bebedero



**Fotografía N°5.** Vista de inspección en el área, Bióloga del proyecto, Licda. Ingris Chavarría.



**14.10 Nota N°14.2100-DOT-116-2023. Certificación de Servidumbre emitida por el  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**



MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**República de Panamá**  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**  
**ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS**

Las Tablas, 12 abril de 2023

14.2100-DOT-116-2023

Ingeniero  
**Alberto González**  
Supervisor Regional de Inspección-Los Santos  
E. S. M.

Ingeniero González:

Por este medio damos respuesta a su Nota con Número DNI-SRLS-202, del 5 de mayo del presente año, sobre el Estudio de Impacto Ambiental y solicitando las servidumbres de las diferentes calles:

|  |              |
|--|--------------|
| • - 8 Pasos-Iglesia de Buenos Aires                      | 30.00 metros |
| • - Quebrada la Guillermina                              | 30.00 metros |
| • - Quebrada El Guayabo                                  | 30.00 metros |
| • - Circunvalación El Bebedero                           | 30.00 metros |
| • - Vía El Chará   | 15.00 metros |
| • - Calle Río Viejo-Los Escobares                        | 15.00 metros |
| • - Agua Buena-El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez) | 15.00 metros |
| • - Camino hacia El Río Agua Buena                       | 15.00 metros |
| • - Garita de Buses-Río Flores                           | 15.00 metros |
| • - Vía Principal Cambutal-El Salamin                    | 9.50 metros  |
| • - Vía Principal Cambutal-Pueblo Nuevo                  | 7.50 metros  |
| • - Calle hacia la Iglesia Virgen del Carmen             | 5.00 metros  |
| • - Vía El Escogozo                                      | 7.50 metros  |
| • - El Recreo  | 15.00 metros |
| • - Plan Bonito  | 15.00 metros |
| • - Los Zambones   | 12.00 metros |
| • - Río Guerra-Vía El Cementerio                         | 10.80 metros |
| • - Río Guerra-Vía Maquencales                           | 12.00 metros |
| • - Agua Buena Abajo-Río Agua Buena                      | 15.00 metros |
| • - Las Mendozas - Agua Buena                            | 15.00 metros |
| • - 8 Pasos-Iglesia de Buenos Aires                      | 30.00 metros |
| • - Quebrada la Guillermina                              | 30.00 metros |
| • - Quebrada El Guayabo                                  | 30.00 metros |
| • - Circunvalación El Bebedero                           | 30.00 metros |
| • - Vía El Chará   | 15.00 metros |
| • - Calle Río Viejo-Los Escobares                        | 15.00 metros |
| • - Agua Buena-El Cacao, Final de Asfalto (Alex Jiménez) | 15.00 metros |
| • - Camino hacia El Río Agua Buena                       | 15.00 metros |

AVE. RICARDO J. ALFARO, EDISON PLAZA 4º PISO, APARTADO POSTAL 0816-01SR2ª PMA, R.P (507) 579-9400/ 579-9257 \* WWW.MIVIOT.GOB.PA

|   |              |
|---|--------------|
| • Garita de Buses-Río Flores                        | 15.00 metros |
| • Vía Principal Cambutal-El Salamín                 | 9.50 metros  |
| • Vía Principal Cambutal-Pueblo Nuevo               | 7.50 metros  |
| • Calle hacia la Iglesia Virgen del Carmen          | 5.00 metros  |
| • Vía El Escogozo                                   | 7.50 metros  |
| • El Recreo   | 15.00 metros |
| • Plan Bonito                                       | 15.00 metros |
| • Los Zumbones                                      | 12.00 metros |
| • Río Guerra-Vía El Cementerio                      | 10.80 metros |
| • Río Guerra-Vía Maquencales                        | 12.00 metros |
| • Agua Buena Abajo-Río Agua Buena                   | 15.00 metros |
| • Las Mendozas - Agua Buena                         | 15.00 metros |
| • -Vía hacia el Cementerio de Agua Buena            | 12.00 metros |
| • -Vía Principal Isla Cañas y Acera hacia El Muelle | 8.00 metros  |
| • -Vía El Carajo                                    | 15.00 metros |
| • -Vía Principal Isla Cañas                         | 12.00 metros |

Sin otro particular.

Atentamente,

ARQ. VALENTIN MEDINA

Encargado del Departamento de Ordenamiento  
Territorial y Ventanilla Única  
MIVIOT- Los Santos

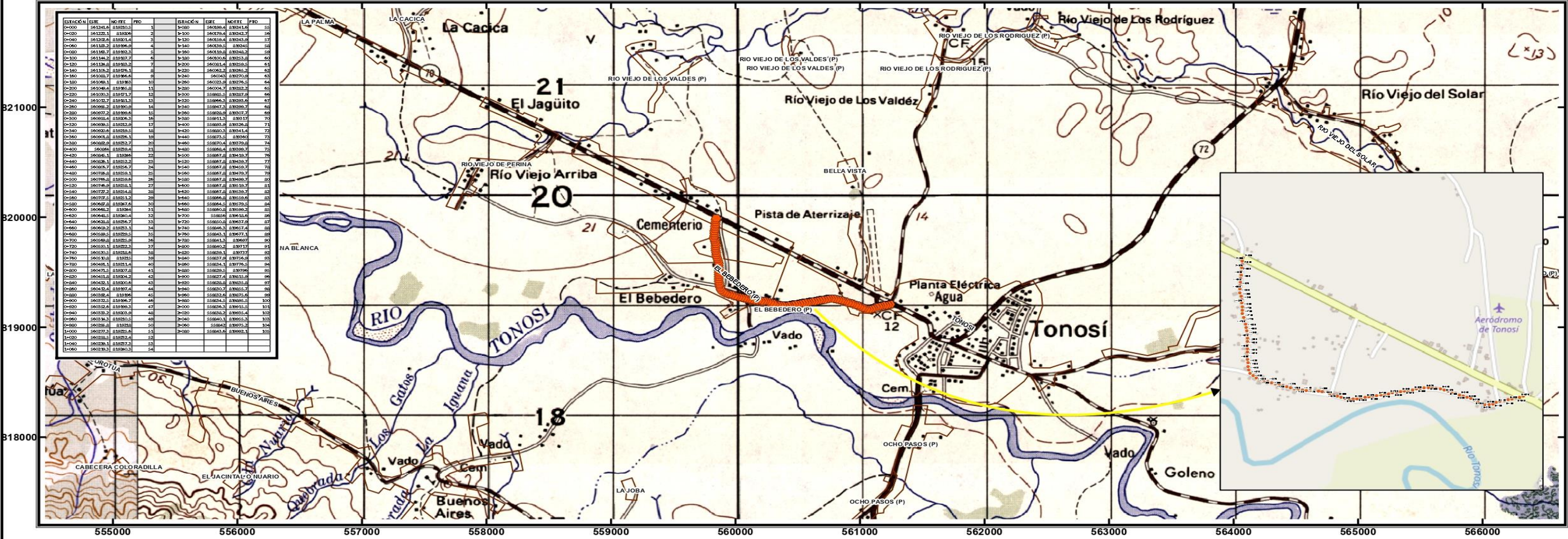
Vº. B.  
Lic. Gilberto Rodríguez  
Director Regional  
MIVIOT- Los Santos



#### **14.11 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000.**



TOPOGRAFICO 1:50,000 REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)  
UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE TONOSÍ, CORREGIMIENTOS DE EL BEBEDERO Y TONOSÍ CABECERA.



**Legenda**

- Vía Circunvalación El Bebedero
- Lugares poblados

**Hoja Topográfica 50k**

**RGB**

- Red: Band\_1
- Green: Band\_2
- Blue: Band\_3

N  
W E  
S

1:50,000

0 0.5 1 km

Datum wgs84

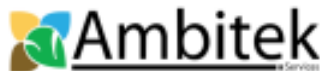
| VIA                        | LONGITUD | CORREGIMIENTOS                |
|----------------------------|----------|-------------------------------|
| Circunvalación El Bebedero | 1k + 865 | EL BEBEDERO Y TONOSÍ CABECERA |



## **14.12 Análisis de Aguas Superficiales**



**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AQUALABS-OS23060055-01**  
FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10

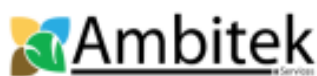


## **INFORME DE RESULTADOS**

**Promotor:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
**Proyecto:** REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES  
DE TONOSÍ  
**Tipo de matriz:** Agua Superficial  
**Direcciones** Circunvalación El Bebedero

**Ambitek Services Inc.**

**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AQUALABS-OS23060055-01**  
FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10



|                  | <b>1 DATOS DEL LABORATORIO</b>         | <b>2 DATOS DEL CLIENTE</b>       |
|------------------|--|----------------------------------|
| <b>Nombre</b>    | Ambitek Services, Inc. (Ambitek)       | Tonosí, Provincia de Los Santos. |
| <b>Dirección</b> | Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1 |                                  |
| <b>RUC</b>       | 155618933-2-2015 DV 3                  | --                               |
| <b>Teléfono</b>  | +(507) 317-0464                        | 6590-9671                        |
| <b>Contacto</b>  | Daniela Ramírez                        | Daniel Castillero                |
| <b>Correo</b>    | dramirez@ambitek.com.pa                | dcastillero@aqualabspanama.com   |

### 3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

| # | Ensayo   | Método  |
|---|--|---|
| 1 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)           | SM 5210 B   |
| 2 | Aceites y grasas                               | SM 5520 B   |
| 3 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B |
| 4 | Sólidos totales suspendidos                    | SM 2540 D   |

### 4 DATOS DEL MUESTREO

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Procedimientos del laboratorio</b> | PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras"<br>PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"                       |
| <b>Muestreo realizado por</b>         | Cliente  |
| <b>Dirección del muestreo</b>         | El Bebedero, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos.  |
| <b>Coordenadas</b>                    | 17N 559884 E UTM 818864 N  |
| <b>Fecha de muestreo</b>              | 2023-06-05   |
| <b>Condiciones Ambientales</b>        | Día soleado  |
| <b>Identificación de la muestra</b>   | 109-23   |
| <b>Identificación del laboratorio</b> | MU01   |
| <b>Matriz</b>                         | Agua superficial   |
| <b>Tipo de muestras</b>               | Simple   |
| <b>Reglamento técnico</b>             | Decreto Ejecutivo 75 de 4 de junio de 2008 "Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo" |

**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AQUALABS-OS23060055-01**

FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10



**Información adicional del Muestreo**

| # 109-23: 'RÍO TONOSÍ'  |        |           |                   |
|-------------------------|--------|-----------|-------------------|
| Parámetro               | Unidad | Resultado | Límite Permisible |
| Oxígeno Disuelto        | mg/L   | 1,82      | >7                |
| Temperatura             | °C     | 30,1      | ± 3 de TN         |
| Potencial de Hidrógeno  | ---    | 7,24      | 5,5 – 8,5         |
| Conductividad Eléctrica | µS/cm  | 246,0     | ---               |



Fig. 1. Fotografía de los momentos de toma de las muestras.



Fig. 2. Fotografía de la muestra.

**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AQUALABS-OS23060055-01**  
FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10



## 5 RESULTADOS

En las próximas páginas se encuentran las tablas con los resultados de los análisis.

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Resultados muestra</b>     | <b>MU01</b>                   |
| <b>Identificación cliente</b> | <b># 109-23: 'RÍO TONOSÍ'</b> |

| # | Ensayo   | Resultado | Incertidumbre<br>(95 % - k = 2) | Unidades             | LDM | LP     |
|---|--|-----------|---------------------------------|----------------------|-----|--------|
| 1 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)           | 4.3       | ± 1.6                           | mg O <sub>2</sub> /L | 2   | < 3    |
| 2 | Aceites y grasas                               | < 10      | NA                              | mg/L                 | 10  | < 10   |
| 3 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | 9803.9    | 6606.1 - 14101.6                | NMP/100 mL           | NR  | =< 250 |
| 4 | Sólidos totales suspendidos                    | < 2.5     | NA                              | mg/L                 | 2.5 | < 50   |

### Notas y abreviaturas

|     |  |
|-----|--|
| LDM | Límite de detección del método   |
| LP  | Límites permitidos por el Decreto Ejecutivo 75:2008  |
| NA  | No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable                     |
| NC  | Parámetro no calculado   |
| NE  | Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable         |
| NMP | Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)                                |
| NR  | No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> |

## 6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % (k = 2).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-06-06
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-06-29

**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AQUALABS-OS23060055-01**  
FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10



## 7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

**Lic. Marlina Rodríguez**  
Químico JTNQ  
Idoneidad # 417  
Ambitek Services, Inc.

**Lic. Karem Álvarez**  
Biólogo CTCB  
Idoneidad # 876  
Ambitek Services, Inc.

**Lic. Janileysi Landero**  
Químico JTNQ  
Idoneidad # 1027  
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

**AMBITEK SERVICES INC.**  
R.U.C. 155618933-2-2015 DN:3  
**Dra. Maria Isabel Briceño**  
Directora Técnica  
Ambitek Services, Inc.

N.° INFO-AQUALABS-OS23060055-01

FECHA DE EMISIÓN: 2023-07-10



## 8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

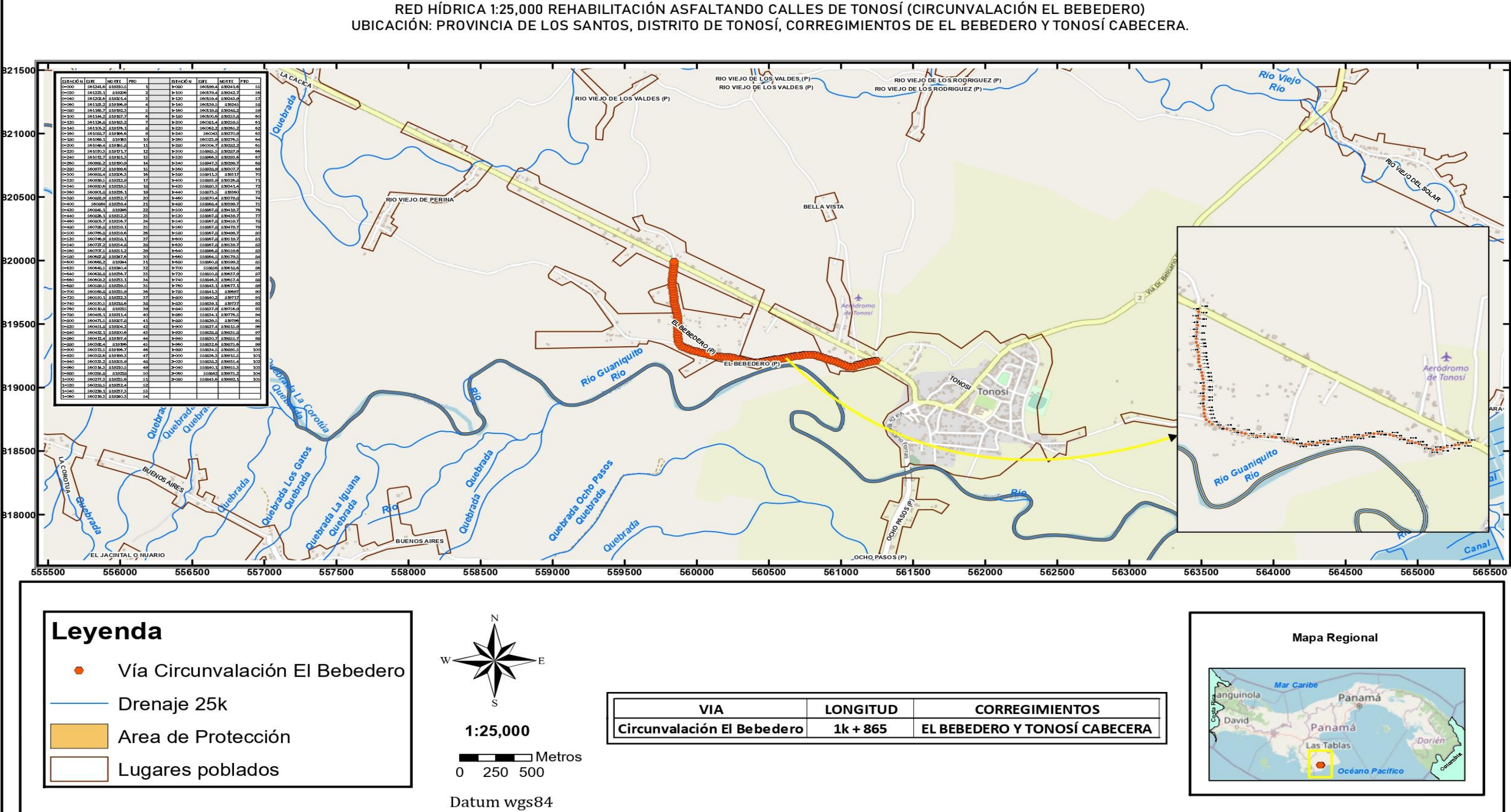
[illegible]

Andrea S. Schwaninger, *Ph.D.* – *Journal of the History of Biology*, 2009, 42(1), 109–124. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhbi.2008.09.004>

**FIN DEL INFORME**



#### **14.13 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000.**



#### **14.14 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).**

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

### **MONITOREO DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS (PM10).**

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

**PROYECTO: REHABILITACION ASFALTANDO CALLES  
DE TONOSÍ.**

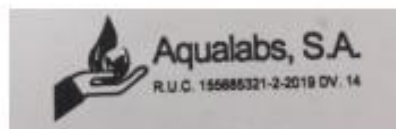
**CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO, PROVINCIA DE LOS  
SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
**'Environment & Consulting'**

  
**Químico**

**Lic. Daniel Castellero C.**  
**Químico - JTNQ**  
**Idoneidad # 0047**



Página 1 de 7

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                      |  |
|----------------------|--|
| EMPRESA              | MINISTERIO D OBRAS PÚBLICAS.   |
| ACTIVIDAD            | Construcción   |
| PROYECTO             | REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ.<br>Monitoreo de Calidad de Aire. |
| DIRECCIÓN            | Circunvalación El Bebedero, Provincia de Los Santos,<br>República de Panamá  |
| CONTACTO             | Ing. Rosa Luque.   |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 31 de mayo de 2023.  |
| FECHA DE INFORME     | 03 de julio de 2023.   |
| METODOLOGÍA          | UNE-EN 16450:2017.   |
| N° DE COTIZACIÓN     | ---  |
| N° DE INFORME        | INF-023-12-047. V01.   |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>PUNTO # 1</b>                      | <b>CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).</b>   |
| <b>UBICACIÓN SATELITAL</b>            | 17N 559878 E UTM 819336 N  |
| <b>NORMA APLICABLE</b>                | OPS-OMS-Valores guías.<br>Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire<br>Norma 2610-ESM-109 USEPA.<br>DGNTI-COPANIT 43-2001.  |
| <b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>       | OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³.<br>USEPA (24hr) = 150µg/m³.  |
| <b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>        | 1 hora.  |
| <b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>          | Microdust Pro Casella para (PM10).   |
| <b>RANGO DE MEDICIÓN</b>              | 0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos<br>0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³<br>Rango activo fijo o Auto rango.  |
| <b>RESOLUCIÓN</b>                     | 0,001 mg/m³.   |
| <b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>           | < 2µg /m³ / °C.  |
| <b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b> | +0,7 % de la lectura / °C.   |
| <b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>          | 0 a 50 °C.   |
| <b>APLICACIÓN</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>– Medición en ambientes laborales.</li> <li>– Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>– Inspecciones puntuales.</li> <li>– Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>– Calidad del aire en interiores.</li> <li>– Detecciones de emisiones totales.</li> <li>– Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul> |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>    | 3,84   |
| <b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>           | N→S  |
| <b>HUMEDAD (%)</b>                    | 68,2   |
| <b>TEMPERATURA (°C)</b>               | 30,6   |
| <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>         | Día soleado.   |
| <b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>   | Se ve influenciado por el paso de vehículos, que levantan polvo por el lugar.  |





#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO.

| PUNTO   | MEDIA PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES                   |  | INTERPRETACIÓN |
|---|--|---|--|----------------|
|   |  | OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                |
| CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL). | 8,60                                       | 50  | 150  | Cumple         |

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |          |
|----------------------------|----------|
| Nombre / ID                | Título   |
| Daniel Castillero          | Químico. |



## **VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## **VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO**



**Punto # 1: CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTA A LA JUNTA COMUNAL).**



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

# CASELLA

## CEL

**CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION**

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
**Serial Number** 0721319

**Calibration Principle:**  
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).  
A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.


**Test Conditions:** 23 °C      **Test Engineer:** A Dye  
26 %RH      **Date of Issue:** January 5, 2023.

**Equipment:**  
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.  
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.  
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10651.

**Calibration Results Summary:**

| Applied Concentration  | Indication | Error | Target Error < 15% |
|------------------------|------------|-------|--------------------|
| 8.55 mg/m <sup>3</sup> | 8.90       | 1%    |                    |

**Declaration of Conformity:**  
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

  
Owen Scott / Director of Quality Services  
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
NH 03031-2539  
USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

INF-23-012-047. V01.  
Editado e Impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 7 de 7

#### **14.15 Informe de Ruido Ambiental.**

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio Ambiental  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

**PROYECTO: REHABILITACION ASFALTANDO CALLES  
DE TONOSÍ.**

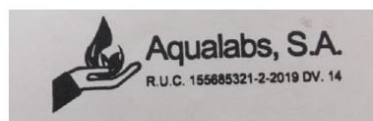
**CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO, PROVINCIA DE LOS  
SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
**'Environment & Consulting'**

  
**Químico**

**Lic. Daniel Castillero C.**  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047



Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 1 de 5





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                      |  |
|----------------------|--|
| EMPRESA              | MINISTERIO D OBRAS PÚBLICAS.   |
| ACTIVIDAD            | Construcción   |
| PROYECTO             | REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ.<br>Monitoreo de Ruido Ambiental. |
| DIRECCIÓN            | Circunvalación El Bebedero, Provincia de Los Santos,<br>República de Panamá. |
| CONTACTO             | Ing. Rosa Luque.   |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 31 de mayo de 2023.  |
| FECHA DE INFORME     | 26 de junio de 2023.   |
| METODOLOGÍA          | ISO 1996-2 RA.   |
| N° DE COTIZACIÓN     | ---  |
| N° DE INFORME        | INF-23-012-046. V01.   |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental, expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

|  |  |
|--|--|
| <b>SITIO # 1</b>                         | <b>CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).</b>   |
| <b>UBICACIÓN SATELITAL</b>               | 17N 559878 E UTM 819336 N  |
| <b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>           | 1 hr.  |
| <b>EQUIPO</b>                            | Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983<br>Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.   |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/H)</b>       | 3,84   |
| <b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>              | N→S  |
| <b>HUMEDAD (%)</b>                       | 68,2   |
| <b>TEMPERATURA (°C)</b>                  | 30,6   |
| <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>            | Día soleado.   |
| <b>OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN</b> | La percepción sensorial del ruido se ve influenciada por el sonido de aves y el paso de vehículos esporádicamente. |

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Sitio # 1: “CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).”

| Parámetro | Valor (dBA) | Marco Legal* | Interpretación |
|-----------|-------------|--------------|----------------|
| Leq       | 54,4        | 60,0         | Cumple         |
| Lmax      | 62,0        |              |                |
| Lmin      | 50,1        |              |                |

**Notas al Cuadro de Resultados:**

1. (\*) Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero del 2004.



## V. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |         |
|----------------------------|---------|
| Nombre / ID                | Título  |
| Daniel Castillero          | Químico |

## VI. IMÁGENES DE LAS MEDICIONES DE CAMPO



Punto # 1: CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **dB**A. Los resultados obtenidos en Leq para el punto “**CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL)**” es de **54,4 dBA**, el cual cumple con éste DE



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

|   |   |  |                               |
|---|---|--|-------------------------------|
|  |   |    |                               |
| <b>CERTIFICADO DE CALIBRACION</b>   |   | <b>N°4015</b>  |                               |
| Fecha de calibración: 17 de marzo de 2023   |   |  |                               |
| Equipo: <u>MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER</u>                       |   |  |                               |
| <u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>                                     |   |  |                               |
| 1. Equipo de calibración bajo parametro N.I.S.T.                                  |   |  |                               |
| 2. Configuración general.   |   |  |                               |
| 3. Calibración de Sonometro digital   |   |  |                               |
| <b>Type:</b>  | EXTECH INSTRUMENTS<br>Digital Sound Sonometer | <b>Serial N°:</b>  | 201019383                     |
| <b>Model:</b>   | 407732  | <b>Calibration Tech. Note:</b>   | Extech Manual - 407750 Page-8 |
| <b>Calibration Instrument:</b> EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744      |   |  |                               |
| <b>Frecuency:</b> 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable                          |   |  |                               |
| <b>Serial Number</b>  |   | 315944   |                               |
|   |   |  |                               |
|   |   | Departamento Serv. Técnico<br>Felix Lopez  |                               |
| <b>Results:</b>   | <u>Test</u><br>ok                             |  |                               |
| <b>Resolution/Acuracy:</b>  | ± 2dB / 0.1dB                                 |  |                               |
| <b>Level Calibrator:</b>  | 94db / 1Khz                                   |  |                               |
| <b>Exposure Reading:</b>  | 94.0db  |  |                               |
| <b>Band measure:</b>  | 31.5 Hz - 8 kHz                               |  |                               |
| <b>Scale:</b>   | 30 - 130 dB                                   |  |                               |
| <b>Final Reading:</b>   | 94.1db  |  |                               |

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

INF-23-012-046. V01  
Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 5 de 5

#### **14.16 Informe de Vibración Ambiental.**

AQL-FPA-001-V1

*Laboratorio Ambiental*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES**

### **MONITOREO DE VIBRACIONES**

**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

**PROYECTO: REHABILITACION ASFALTANDO CALLES  
DE TONOSÍ.**

**CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO, PROVINCIA DE LOS  
SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
**'Environment & Consulting'**

  
Químico  
**Lic. Daniel Castellero C.**  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047

  
**Aqualabs, S.A.**  
R.U.C. 155685321-2-2019 DV. 14

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 1 de 6





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                      |   |
|----------------------|---|
| EMPRESA              | MINISTERIO D OBRAS PÚBLICAS.  |
| ACTIVIDAD            | Construcción.   |
| PROYECTO             | REHABILITACION ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ.<br>Medición de vibraciones.     |
| DIRECCIÓN            | Circunvalación El Bebedero Provincia de Los Santos,<br>República de Panamá. |
| CONTACTO             | Ing. Rosa Luque.  |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 31 de mayo de 2023.   |
| FECHA DE INFORME     | 03 de julio de 2023.  |
| METODOLOGÍA          | ISO 4866:2010-Vibración Ambiental   |
| NORMA UTILIZADA      | Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.                                   |
| N° DE COTIZACIÓN     | ---   |
| N° DE INFORME        | INF-23-012-048. V01.  |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s<sup>2</sup>).



### III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| SITIO # 1                         | CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).                |
| UBICACIÓN SATELITAL               | 17N 559878 E UTM 819336 N  |
| DURACIÓN DE LA MEDICIÓN           | 15 min.  |
| EQUIPO                            | Vibration Meter / GM63B  |
| VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)       | 3,84   |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO              | N→S  |
| HUMEDAD (%)                       | 68,2   |
| TEMPERATURA (°C)                  | 30,6   |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS            | Día soleado.   |
| OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN | El paso de vehículos influye en las lecturas de vibraciones del sitio. |

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.



#### V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

| DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS                           |                                       |                 |   |                |
|---|---------------------------------------|-----------------|---|----------------|
| Sito N°1  | Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s) | Frecuencia (Hz) | Límite Permisible<br>(Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales) | Interpretación |
| CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL). | 8,42                                  | >4              | 50  | Cumple         |

#### VI. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |         |
|----------------------------|---------|
| Nombre / ID                | Título  |
| Daniel Castillero          | Químico |

#### VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Sitio # 1: CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO (FRENTE A LA JUNTA COMUNAL).



#### **VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumple con el límite de vibraciones permitidas.



#### IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

  
**BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.**

**Declaration of Conformity**

Benetech Model: GM63B  
Description: Vibration Meter  
Serie Number: 2520612

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC  
Report Number: R09020304E-A02 Report Date  
of Issue: 3/14/2023

**Specifications:**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s <sup>2</sup> peak. | Calibration Date: 3/14/2023.      |
| Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s r.m.s.                | Next Calibration Date: 3/14/2024. |
| Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.              | Cal. Intervale: 12 months.        |
| Accuracy: $\pm 5\%$ $\pm 2$ digits.              | As Received: in tolerance.        |

**Environmental Details:**

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Temperature: 21 $\pm$ 0,5 °C. | Relative Humidity: 40 $\pm$ 2,5 %. |
|-------------------------------|------------------------------------|

**Results:**

Acceleration: *pass the test.*  
Velocity: *pass the test.*  
Displacement: *pass the test.*

**Certification**

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnician: Lin Sheao.  
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.  
Floor 6 Bld. G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town,Nanshan, District, Shenzhen, China

Approved by: 

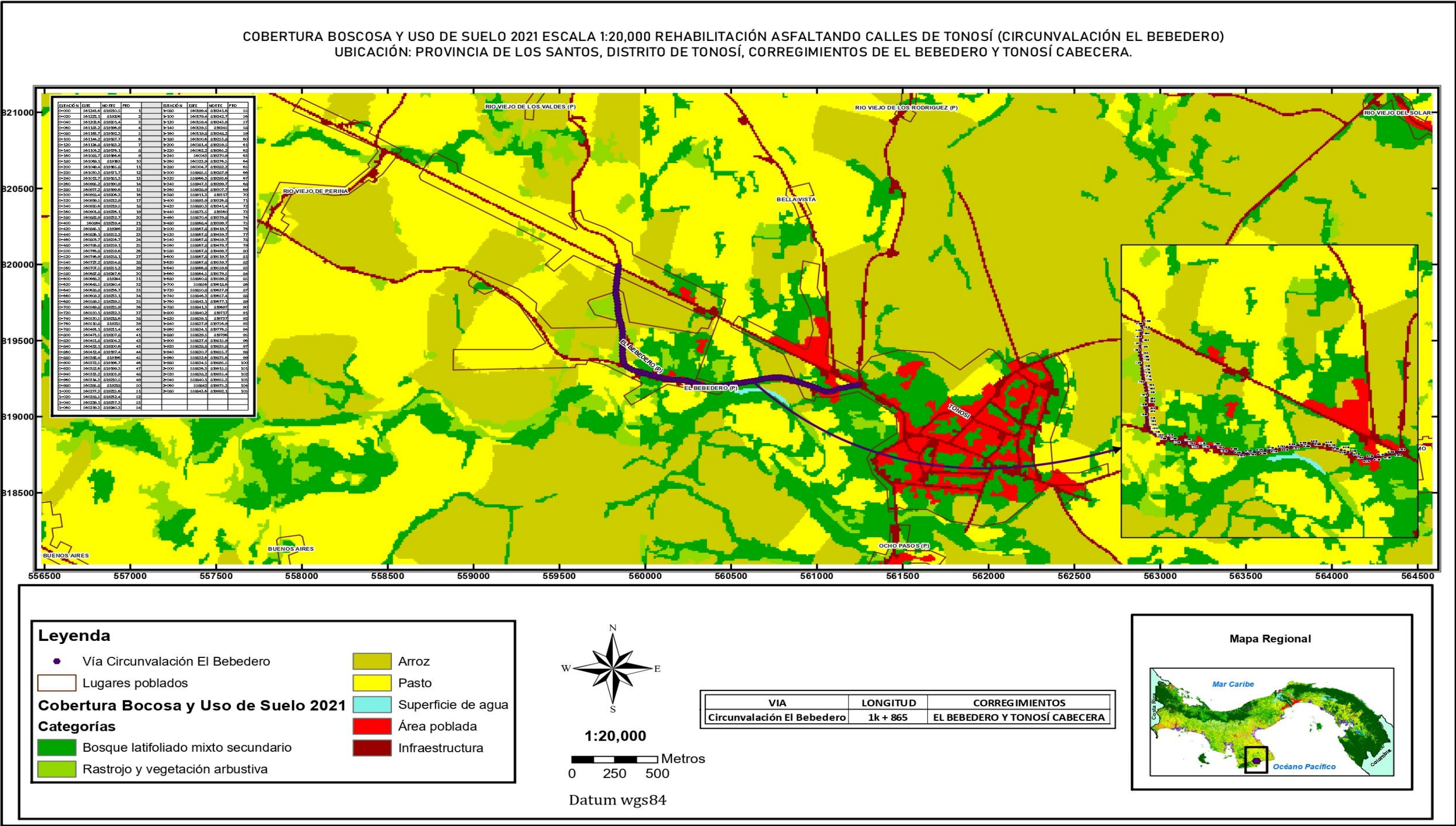
\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

INF-23-012-048 V01  
Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 6 de 6

**14.17 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:20,000.**





#### **14.18 Encuestas del proyecto.**



**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 1**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: Tonosí Fecha: 11-5-23

Nombre: Hr. Nonel Montenegro Cédula: 7-95-196

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

|   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Es un beneficio para la comunidad, y si cause algo  
sera temporal.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

La quema  
La Sequia

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No



**¡Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 2

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Tonosí Fecha: 11/5/2023  
Nombre: Abelio Rodríguez Cédula: 7-112-261



1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
No creo que impacte de manera negativa. Al contrario mejora la calidad de vida
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No conozco
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
No.

¡Muchas Gracias!



**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 3**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: Tonosí Fecha: 11-5-23  
Nombre: Roberto Navarro Rom Cédula: 7-115-218

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐ 7-115-218
2. Edad:
- |   |   |  |
|---|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>            | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |   |  |

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Totalmente es de desahorro para la comunidad.  
desahorro al agua

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

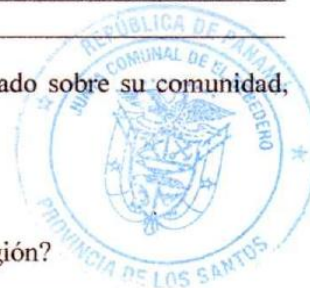
Fumigaciones (aire agrícola)

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No



**¡Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 4

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Tonosí (Bebedero) Fecha: 11-5-23 (Secretaría del Concejo Municipal de Tonosí y Promotora de Bebedero)  
Nombre: Keyla Cano Cédula: 7-710-1570

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si, traerá beneficio a la comunidades.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Fumigación, las quemas.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 5

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Ensa Samaniego Cédula: 7-706-1287

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Ninguno.

¡Muchas Gracias!

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 6**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Briceida Pérez Cédula: 7-72-1296

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

no.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? La quema.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no.

*¡Muchas Gracias!*

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 7

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Darwin Ureña Cédula: 6-79-137

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |   |  |
|---|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>            | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |   |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si, positivo porque necesitamos la calle.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- Si, como todo tiene sus pros y contras.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 8

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Erika Martínez Cédula: 7-92-2127

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Muy bien, es necesario.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- no.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Alejandro Castillo Cédula: 7-93-506

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Seá positivo, se le dificulta el transporte.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 10

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Dominico Chanoz Cédula: 7-88-2642

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sera beneficioso.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 11

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Tonosí Via Placares Fecha: 11/5/2023

Nombre: Verónica Jiménez Cédula: 7-705-1101

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, Impactarán a las actividades de la comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Por el momento No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, Impactará.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 12

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23

Nombre: Meidibeth Antunez Cédula: 7-705-1046

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No, ya que es una excelente idea.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Deforestación  
La Quema.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 13

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bebedero Fecha: 11/5/2023  
Nombre: Corisela de Antón Cédula: 7-700-91

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Será beneficioso por el pueblo

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

\_\_\_\_\_

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 14

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/5/2023  
Nombre: Pablo Amores Cédula: 7-710-2395

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Será positivo

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Bueno a ver

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No que

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 15

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: “REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)”.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23

Nombre: Luis Eneldo Antuña Cédula: 7-102-748

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

La quema  
Deforestación

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 16**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/05/2023  
Nombre: Aura Escobar Cédula: 7.92-1953

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, se necesita la carretera.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

El polvo ramas de árboles enfermos. Considera que existen árboles que deben ser talados porque están enfermos.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

**¡Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 19

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23

Nombre: Roberto Villareal Cédula: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No sabe

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

\_\_\_\_\_

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☒

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No sabe

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 18

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Nadia Ochoa Cédula: 7-701-517

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No sabe

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

La quema

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Algo o le afecta.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 19

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Maricela Castillo Cédula: -734-525

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☒

2. Edad:

|   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>            | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Beneficio para los moradores

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Desconocer

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 20

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23

Nombre: Jackeline Chavez Cédula: 7-102-750

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

- El río. Antes de la construcción se debe cuidar el río.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? El río está

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

¡Muchas Gracias!

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 21**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Vicenta Chavez Cédula: 7-95-500

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

El polvo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Contaminación del río.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

La falta de árboles.

**¡Muchas Gracias!**

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 22**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-5-23  
Nombre: Cristino Chavez Cédula: 7-95-501

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No sabe

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

La quema de basura.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

**¡Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 23

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/05/2023  
Nombre: Cecilia Osorio Cédula: 8-912-1995

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☒

2. Edad:

|   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si, positivamente, porque se necesita la carretera.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? La guerra.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 24**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/05/2023

Nombre: Franklin Teutierrez Cédula: 7-94-737

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

**¡Muchas Gracias!**

**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 25**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11-05-2023

Nombre: Eligio Martinez Cédula: 7-96-572

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No hay impacto.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Extracción de grava de Río y tala de árboles.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

**¡Muchas Gracias!**



**ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 26**

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**.

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/05/2023

Nombre: Rolando Saez Cédula: 7-122-67

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, de manera positiva.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? El polvo.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí.

**¡Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 27

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/8/23  
Nombre: Briselda Ruiz Cédula: 7-107-159

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si le impactara positivamente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 28

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/5/2003  
Nombre: Ana Saenz Cédula: 7-118-283

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Desde hace tiempo se ha gestionado, pero ahora necesita a  
dejar de una, esperar que se haga realidad  
través de beneficios para la comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no.

Observando lo que está sucediendo se le ve  
deben ser cuidados porque esto a la  
vida.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 29

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/5/2023  
Nombre: José Antonio Zaes Cédula: 7-110-364

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Se parece bien, se muestra desde luego muy  
lup

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 30

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/5/2020  
Nombre: Virginia Páez Cédula: 7-707-490

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Es un beneficio para la comunidad que lea que saber y la población en general

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? no.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 31

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero - Vía asfaltada Fecha: 11/5/23

Nombre: Carlos Ortega Cédula: 7-90-1092

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Se parece muy bueno, ha estado bien hacerse.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 32

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)".

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 11/8/2023  
Nombre: Carlina García Perera Cédula: 7-119-124

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Será muy positivo
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- El polvo en vena
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 33

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vla Arapuerto. Fecha: 3-7-23

Nombre: Edgar Mack Cédula: 7-77-586

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No, al contrario, podría ayudar a todos los moradores.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Fertilización

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 34

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Vila Aeropuerto Fecha: 3-7-23  
Nombre: Verónica Jiménez Cédula: 7-705-1101

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Positivamente.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundación

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si, de manera positiva.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 35

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Ula Perpetua Fecha: 3-7-23  
Nombre: Rubiel Ninoz Cédula: 8-770-1082

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 - 5 Años ☐ Entre 5 - 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Positivamente para el negocio

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundación

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 36

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: No al Aeropuerto Fecha: 3-7-23  
Nombre: Eugenio Gabeira Cédula: 7-709-223

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No debe afectar

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Fumigación, talá de carbón.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 37

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Entrada al Bebedero Fecha: 3-7-23  
Nombre: Rita Perez Cédula: 788-2096

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Solo positivamente

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

La fumigación

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 38

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Entero d Bebedero Fecha: 3-7-23  
Nombre: Lupicino Rodriguez Cédula: 793-2077

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
No. Es beneficio
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?  
La fumigación
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 39

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Entrada al Bebedero Fecha: 3-7-23  
Nombre: Norma Tapia Cédula: 8-236-5512

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- No
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Desconoce
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☒
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- No debería

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 40

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 3-7-22  
Nombre: Luzmila Ramos Cédula: 6-58-2006

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si ya que es nuevo.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Quema - Inundación  
-Anfibios
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 41

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: **"REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"**  
Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: Via Percepuerto Fecha: 03/07/2023

Nombre: Santiago Pérez Cédula: 7-88-524

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Será, beneficioso.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Quema.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

**¡Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 42

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Via Aereopuerto Fecha: 03/07/2023

Nombre: Santiago Pérez Viquez Cédula: 7.39.865

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sería positivo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 43

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Via aeropuerto Fecha: 03/07/2023

Nombre: Kathia Diaz Cédula: 8-792-514

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, positivo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Fumigación.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 44

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 03/07/2023

Nombre: Aguiles Valdez Cédula: 3-709-212

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si, positivo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 45

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 03/07/2023

Nombre: Facundo Hernández Cédula: 7-704-1179

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí impactará de manera positiva porque habrá mejores calles

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 46

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 03/07/2023  
Nombre: Nairobi Rodríguez Cédula: 8-908-1649

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Si, positivo.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
No.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 47

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para el Proyecto: "REHABILITACIÓN ASFALTANDO CALLES DE TONOSÍ (CIRCUNVALACIÓN EL BEBEDERO)"  
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: El Bebedero Fecha: 03/07/2023

Nombre: Benjamin Tracia Cédula: 7-77-105

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐

De 20 a 24 años ☐

De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐

De 35 a 39 años ☐

De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐

De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐

Entre 3 – 5 Años ☐

Entre 5 – 10 Años ☐

Más De 10

Años ☒

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Depende si no se sigue mudando la comunidad.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundación.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒

Negativo ☐

Ambos ☐

No sabe ☐

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

¡Muchas Gracias!

#### **14.19 Informe de Prospección arqueológica**



**Evaluación de los recursos arqueológicos**  
**EsIA Rehabilitación Asfaltado Calles de Tonosí (Circunvalación El Bebedero)**  
**Provincia de Veraguas**

  
Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir  
Registro 04-09 DNPH

**1- Resumen ejecutivo**

A continuación, se presenta la línea base arqueológica de un proyecto para la rehabilitación de una calle existente cuya longitud es de 1.865 km ubicada en la Provincia de Veraguas y cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

**Resultados:**

Las áreas de proyecto corresponden a un camino existente que se encuentra en pleno uso y que se ha contemplado rehabilitar. La realización del proyecto no supone movimientos de tierra en nuevas partes fuera del ancho actualmente observado.

Durante la prospección arqueológica no se identificaron hallazgos de interés patrimonial; sin embargo, no puede descartarse al 100% la posibilidad de ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito por lo que es pertinente considerar las recomendaciones expuestas en el inciso correspondiente en caso de que ello llegase a suceder.

## 2- Investigación bibliográfica

De acuerdo con las fechas recopiladas bibliográficamente, las sociedades que ocuparon la región de Tonosí en la época precolombina lo hicieron casi de forma ininterrumpida entre los años 250 a.C. hasta la época de contacto con los europeos (ver Ichon), aunque evidentemente también debieron haberlo hecho desde tiempos mucho más antiguos la evidencia hallada no lo ha testimoniado. La serie de artefactos y fragmentos, presente tanto a nivel casi superficial como en profundidades considerables, permite suponer una compleja dinámica de interacción con el medio y también en las pautas culturales de sus antiguos ocupantes.

Los restos materiales que podemos encontrar incluyen una diversidad de piezas cuya variada forma y materia prima refiere el grado de complejidad de sus creadores y usuarios. Además, en ellos se plasmaron parte de las ideas y gustos de su cultura, algo de lo que se vale el especialista para poder asignar su tipología y cronología.

La tradición cultural de estos materiales ha sido considerada por Ichon como perteneciente al menos a tres fases de desarrollo cultural o de influencias intergrupales ligadas inicialmente en cierta medida con la Región Occidental o Gran Chiriquí; en un segundo y tercer momento a un desarrollo local que se fue relacionando con las poblaciones de las tierras nororientales que llegaron a conformar al Gran Coclé.

Arqueológicamente hablando, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones ver Cooke (1976). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Occidental o Gran Chiriquí, y la Región Central o Gran Coclé, siendo esta última donde se ubica el área de este proyecto. Cabe hacer la observación de que esta región tiene la particularidad de contar con varios yacimientos arqueológicos que testimonian desde los primeros habitantes hasta el periodo de contacto con los europeos que han sido ampliamente estudiados y acerca de los cuales se han realizado diversas publicaciones. Sin embargo, no todos los sitios arqueológicos en ella han corrido tal suerte, falta mucho por investigar. En la micro región donde se ubica el área del presente estudio, hacia finales de los años 60 y principios de los 70 (entre 1967 y 1972) la Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México<sup>1</sup> realiza un importante y exhaustivo proyecto de investigación arqueológica que aportó significativos resultados que han servido para sustentar (o replantear) parte del discurso general del desarrollo sociocultural de la Región Central o Gran Coclé en tiempos precolombinos. Este trabajo produjo documentos interesantes y abundantes en información realizados por Alain Ichon como “Tipos de sepultura precolombina en el sur de la Península de Azuero” traducido por Araúz en 1975, y culminó con la publicación en francés de la Tesis de grado del propio Doctor Ichon titulada “Archeologie du Sud de la Penninsule d’Azuero Panama” (1980). Posteriormente, Brizuela realiza una prospección para el EsIA del proyecto de riego y en el que identifica varias localidades a las adicionalmente reportadas por Ichon.

Según la cronología planteada por Ichon puede indicarse que la región tonosíense estuvo habitada casi ininterrumpidamente por grupos humanos entre los años 250 a.C. hasta la época de contacto con los europeos. Si bien es cierto que un elemento vital para estos asentamientos humanos eran las fuentes de agua dulce (en este caso el propio Río Tonosí, sus afluentes y los ríos más pequeños o quebradas permanentes) hay un rasgo interesante que permite deducir cuanto ha variado el entorno geográfico de la región. Este consiste en el descubrimiento de restos arqueológicos a profundidades más allá de dos pies (en relación con

---

<sup>1</sup> La Misión Archeologique et Ethnologique Française au Mexique

los actuales niveles de suelo) en el curso del Tonosí (por ejemplo) y que no solamente tienen que ver con la ubicación del emplazamiento en relación con el curso del río, sino también con los fenómenos que hicieron quedar tan abajo los depósitos culturales.

Los restos materiales que se conservan hasta nuestros días incluyen una amplia gama de objetos y, lo más importante, de manifestaciones plásticas e iconográficas que dan pie a la identificación cronológica de los hallazgos. La materia prima con que fueron manufacturados dichos artefactos permite agruparlos en cerámicos, líticos, metálicos; incluyendo además objetos hechos en concha, y también restos óseos de cuerpos humanos. Ichon reporta en un sitio de la Fase Bijaguales lo que él denominó “... los primeros monumentos...” (1975:9) constituidos por bajas acumulaciones de tierra delimitadas por canto rodado.

La complejidad social, así como las variaciones cosmogónicas, pueden verse reflejadas en un plano ideológico por ejemplo con la diversidad de enterramientos humanos (individuales, colectivos, primarios, secundarios) y los artefactos que les ofrendaban a los muertos, de hecho, varias tumbas reportadas testimonian que la preparación de estos espacios implicaba un arduo trabajo pues algunas alcanzan poco más o menos los dos metros de profundidad. En otro plano, esta complejidad cultural se hace presente no solamente en la cantidad de sitios reportados, en la dinámica de los espacios; y también a través de la distribución territorial de las formas cerámicas y su ornamentación. Los motivos decorativos<sup>2</sup> que fueron plasmados en los diversos artefactos, reflejan las ideas materializadas por medio de abstracciones y simbolismos combinados o no con policromía. Y que vemos presentes en la decoración de las vasijas, en la orfebrería y en los trabajos de concha. Por ejemplo, Ichon, a través de ellos, plantea la hipótesis de una transformación social que se hace presente en la región a partir de la fase Bijaguales {4} y que culmina con una {tradición o} cultura distinta (1975:91).

Las características plásticas que identifican a los grupos cerámicos en cada una de las etapas son los siguientes<sup>3</sup>:

- 1- Búcaro: suele ser bastante sencilla con decoración principalmente plástica (incisiones, punteados, brochados, peinados o aplicaciones) aunque algunos presentan pintura (rallas negras sobre rojo)
- 2- El Indio: la decoración es pintada y se emplearon los colores rojo, blanco y negro.
- 3- La Cañaza: se incrementa el número de colores empleado en la decoración, a los anteriores se agrega el naranja, gris, rojo oscuro y lila. Las formas cerámicas también se incrementan.
- 4- Bijaguales: retorna el manejo de aplicaciones e incisiones para decorar las formas cerámicas. Incorporándose en el registro piezas de pasta gris y sin engobe.

En la región de estudio se tiene conocimiento (verbal) de varios hallazgos de objetos de oro o tumbaga (sobre todo zoomorfos) extraídas por huaqueros. Quizá tengan cierta relación con la orfebrería del denominado “grupo inicial” caracterizada por piezas vaciadas y martilladas; este grupo puede ser sincrónico con cerámicas del estilo Tonosí-Cubitá y se le atribuye un rango cronológico entre el 300 y 700 d. C.<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> En los materiales de esta región son lo que hace parte de la denominada “... Tradición semiótica de la Gran Coclé...” (Sánchez y Cooke p.106)

<sup>3</sup> Retomado de Ichon 1975 páginas 7 a 9

<sup>4</sup> Ver Sánchez y Cooke 1997

### 3- Bibliografía

- AROSEMENA Marcia de, y GONZÁLEZ G., Raúl. Patrones de enterramiento en un cementerio precolombino de Tonosí. En: Actas del primer congreso nacional de antropología, arqueología y etnohistoria. Panamá. INAC. 1980 PP. 339-347
- BRIGGS, Peter. La diversidad social de Panamá central: los restos mortuorios del sitio de El Indio, Los Santos. En: Revista Patrimonio Histórico. Segunda época Vol. 1 (1). Panamá. INAC-DNPH. 1992. pp.74-104
- BRIZUELA C. Alvaro M. Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA Proyecto de Riego Tonosí. SOLUZIONA. Inedito preentado a las autoridades ambientales de Panamá. 2005.  
2006 Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA La Dulce Resort. Inédito. Presentado a la ANAM y la DNPH.  
2007 Reporte Final del Rescate Arqueológico Resort la Dulce Sitio 2. Inédito presentado a la DNPH.
- CASIMIR de Brizuela, Gladys. Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas. En: Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá. 1971.  
Síntesis de arqueología de Panamá. Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá. 1972. 221 p.
- COOKE, Richard. Panamá Región Central. En: Revista Vínculos Vol. 2 (1). San José, Costa Rica. Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1976
- COOKE, Richard y Marcela Camargo.  
1977 Coclé y su arqueología: una breve historia. En revista La Antigua. Año VI. No. 9 noviembre. USMA. Panamá.
- COOKE, R.G. y A.J. Ranere  
1994 Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá 2: 68-114.
- COOKE, Richard y SÁNCHEZ, Luis. Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá. En: Boletín del Museo del Oro N° 42. (enero-junio) Costa Rica. 1997. pp. 57-85  
Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I. Comité Nacional del Centenario de la República. 2004 pp. 3-46
- FITZGERALD B., Carlos M. *Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), Temporada 1988*, en El Caño: Comunidad y cultura. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC / Editorial Mariano Arosemena. Panamá. 1993  
Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En: Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá. 1998 pp.153-172

- GONZÁLEZ, Raúl y Pedro Quirós.  
1972 Informe preliminar sobre recientes hallazgos arqueológicos en la provincia de Veraguas. En *Actas del III Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá.
- GUZMÁN, G. Raúl. Informe preliminar sobre las investigaciones arqueológicas realizadas en El Cafetal, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, Panamá. En: *Actas del segundo simposio nacional de antropología, arqueología y etnohistoria*. Panamá. INAC. 1971 pp. 143-174
- HELMS, Mary W.  
1979 *Ancient Panama: Chiefs in Search of Power*. Austin: University of Texas Press.
- ICHON, Alain. Informe preliminar sobre las investigaciones arqueológicas en el sur de la Península de Azuero. En *Actas del Primer Simposium Nacional de Arqueología y Etnohistoria de Panamá*. 1968.  
1975 *Tipos de sepultura precolombina en el sur de la Península de Azuero* Traducido por Reina Torres de A. Publicación especial de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. INAC  
1980 *Archeologie du sud de la Peninsule d'Azuero Panama*. Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México. Estudios Mesoamericanos – Serie II N° 3. México.
- ISAZA A., Ilian I. y Eric M. Vrba  
2009 Informe preliminar del proyecto: ocupación pre-colombina de las islas del Parque Nacional Coiba. Mecanoscrito consultado en la DNPH-INAC
- JIMÉNEZ, Máximo y Richard Cooke  
2001 Pesca Precolombina en un Estuario Neotropical: el Caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá). En *Noticias de antropología y arqueología Especial NAYA*. En [www.naya.org.ar](http://www.naya.org.ar)
- LOTHROP, Samuel.  
1950 *Archaeology of southern Veraguas*. Cambridge University.
- SÁNCHEZ, Luis y Richard Cooke  
1997 ¿Quién presta y quién imita? Orfebrería e iconografía en Gran Coclé. Panamá. En *Boletín del Museo del Oro* N° 42 enero-junio. Costa Rica.
- SOLUZIONA  
2004 Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Hidroeléctrico Cañazas.



Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020.

#### 4- Metodología

- A- Investigación documental- Consulta bibliográfica a partir de la cual se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.
- B- Trabajo de campo- el procedimiento que se llevó a cabo en el levantamiento de campo está consignado en la normativa vigente. Se hizo una prospección superficial a modo de reconocimiento general del trazo del camino con la finalidad de identificar tanto el estado actual del terreno, así como también la posible existencia de remanentes culturales diseminados a nivel superficial; también, de forma complementaria, se hizo una prospección subsuperficial a través de varios sondeos distribuidos en forma aleatoria en las porciones del trazo que consideramos podrían tener cierto potencial arqueológico. Se tomaron fotografías del lugar y del proceso de trabajo, en tanto que con un GPS portátil se obtuvieron las coordenadas de los sondeos en formato UTM con el datum WGS84.
- C- Procesamiento de datos.

#### 5- Resultados

El área de proyecto a ser rehabilitada presenta vestigios de intervención antrópica contemporánea. Aparte de la serie de cortes sobre la topografía, se observa un revestimiento con grava y piedrecillas de río.

En suma, la superficie actual que ocupan las áreas del proyecto propuesto se encuentra totalmente transformadas, no se observó en los perfiles de los cortes ni en los sondeos, presencia de material arqueológico.

#### 6- Listado de yacimientos y caracterización

En las áreas prospectadas no ocurrieron hallazgos arqueológicos

#### 7- Registro cualitativo

No se hallaron materiales culturales que describir ni cuantificar.

#### 8- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Aunque no se detectó la presencia de ningún tipo de resto arqueológico, tampoco puede descartarse la posibilidad de que pueda ocurrir algún hallazgo fortuito. En caso tal será responsabilidad del Promotor tomar las medidas pertinentes encaminadas a evitar su destrucción. Por ello se recomienda, como mínimo lo siguiente:

- A- Realizar una charla de inducción a todo el personal del proyecto (oficina y campo) relacionado con la actividad de movimientos de tierra.
- B- En caso de hallazgos arqueológicos, el promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier acción en el sector donde haya ocurrido el hallazgo (digamos, un radio mínimo de 10 metros). Con la finalidad de evitar afectaciones adicionales a los contextos arqueológicos.
- C- El promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-MiCultura para que realice las actividades antedichas y también deberá financiarlas.

9- Anexo gráfico

Plano de localización regional (hecho por el autor en Google Earth)



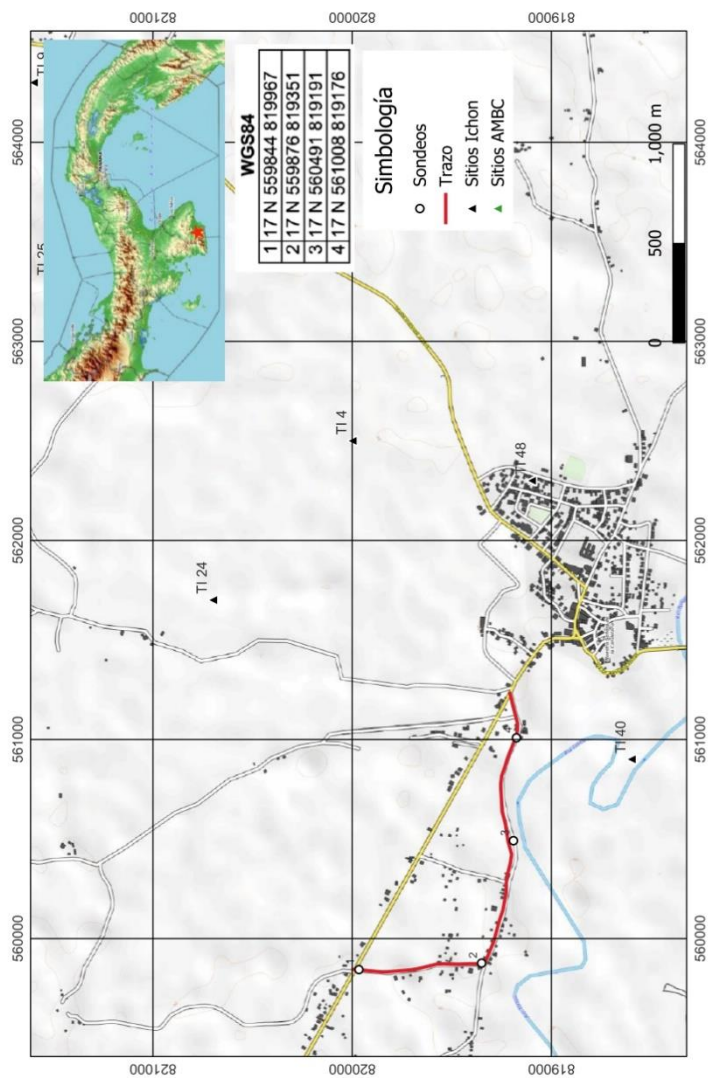
Plano de localización regional (hecho por el autor en Qgis)



Se incluyen localidades arqueológicas previamente identificadas en el sector del país donde se ubica el trazo del proyecto.



Trazo del proyecto (hecho por el autor en Qgis)



Fotografías

Vistas generales del área de proyecto



Proceso de sondeos





Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos

**WGS84**

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | 17 N 559844 819967 |
| 2 | 17 N 559876 819351 |
| 3 | 17 N 560491 819191 |
| 4 | 17 N 561008 819176 |