



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CORREGIMIENTO DE CHITRÉ CABECERA: VÍA LA TOMA DE AGUA #1, BARRIADA ALTOS DE LAS LOMAS (RAMAL DERECHO), RAMAL DERECHO VÍA HACIA EL CAMINO DE LA TOMA DE AGUA #1, VÍA A LA TOMA DE AGUA #2”, PROVINCIA DE HERRERA.**



**PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**CONTRATISTA: CONSORCIO AZUERO**

**CONSULTOR COORDINADOR:**

**LICDA. OTILIA SÁNCHEZ A.**

**REGISTRO DE CONSULTOR: IAR 035 – 2000**





## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

### PROYECTO:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CORREGIMIENTO DE CHITRÉ CABECERA: VÍA LA TOMA DE AGUA #1, BARRIADA ALTOS DE LAS LOMAS (RAMAL DERECHO), RAMAL DERECHO VÍA HACIA EL CAMINO DE LA TOMA DE AGUA #1, VÍA A LA TOMA DE AGUA #2”, PROVINCIA DE HERRERA.**

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE CHITRÉ CABECERA,  
DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.**

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

**CONTRATISTA: CONSORCIO AZUERO**

**CONSULTOR COORDINADOR:**

**LICDA. OTILIA SÁNCHEZ A.**

**REGISTRO DE CONSULTOR: IAR 035 – 2000**

**DICIEMBRE, 2019**



Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado e impreso por la Consultora Ambiental Coordinador Lic. Otilia Sánchez Aizprúa; encuadrado en diciembre del 2019; con la colaboración técnica de los firmantes en el punto 11.0 del estudio.

Su edición constó de 4 ejemplares de los cuales uno es original (Impreso), una copia (Papel) y dos digitales (CD).

Prohibida la reproducción parcial o total de este estudio; incluyendo el diseño de la portada, no puede ser reducido, almacenado o transmitido en manera alguna, ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin autorización previa de la Consultora, en acuerdo con el proponente o el promotor del proyecto.

**DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 2019,**

**Por: Lic. Otilia Sánchez Aizprúa – Autor - Panamá.**

**C.c.: MOP / Promotor del Proyecto**

**C.c.: CONSORCIO AZUERO. / Empresa Ejecutora del Proyecto**

**Nota:** El formato y contenido de éste EsIA puede ser utilizado por el Consultor en otros estudios sin faltar a la ética y al plagio, ya que es autoría de este.

**Fuente:**

*Equipo Consultor e Investigación de Campo*

*EsIA-I: DICIEMBRE - 2019*

## ÍNDICE

CONTENIDO	Nº de PÁG.
<b>1.0 ÍNDICE</b>	3-4-5-6
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO</b>	7
2.1 Datos generales de la empresa promotora del proyecto	7
2.2 Breve Descripción del Proyecto	8
2.3 Presupuesto aproximado	9
2.4 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto	9
2.5 Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto	10
2.6 Breve descripción del plan de participación ciudadana	11
<b>3.0 INTRODUCCIÓN</b>	12
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.	12
3.2 Categorización del Estudio	15
<b>4.0. INFORMACIÓN GENERAL</b>	18
4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa.	18
4.2 Paz y salvo de MiAmbiente y recibo de pago	19
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	20
5.1 Objetivos y justificación del proyecto	24
5.2 Ubicación geográfica.	25
5.3 Legislación y normas técnicas	26
5.4 Descripción de las fases del proyecto	29
5.4.1 Fase de Planificación	29
5.4.2 Fase de Construcción	29
5.4.3 Fase de Operación	42
5.4.4 Fase de Abandono	42
5.4.5 Cronograma de Ejecución de Cada Fase	42
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	42
5.6 Necesidades de insumos durante construcción y operación	43

5.6.1 Necesidades de servicios básicos	44
5.6.2 Mano de obra en las diversas etapas	45
5.7 Manejo, disposición de los desechos sólidos líquidos y gaseosos	46
5.7.1 Fase de Planificación	46
5.7.2 Fase de Construcción	46
5.7.3 Fase de Operación	49
5.7.4 Fase de Abandono	49
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	49
5.9 Monto global de la inversión	50
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.</b>	51
6.1 Caracterización del Suelo	51
6.2 Descripción de uso de suelo	52
6.3 Deslinde de la propiedad	53
6.4 Topografía	53
6.5 Hidrología	53
6.6 Calidad de Aguas Superficiales	54
6.7 Calidad del Aire	54
6.7.1 Ruidos	55
6.7.2 Olores	55
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	56
7.1 Característica de la Flora	56
7.1.1 Inventario Forestal	57
7.2 Características de la Fauna	59
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIAL</b>	61
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	63
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	64
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	76
8.5 Descripción del paisaje	76
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	77

9.1 Identificación de los impactos en base a carácter, Importancia, extensión etc.	77
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos	81
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	82
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	82
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	86
10.3 Monitoreo	86
10.4 Cronograma de Ejecución	87
10.5 Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora	87
10.6 Costos de la gestión ambiental	88
<b>11.0. PROFESIONALES QUE ELABORARON EL ESTUDIO</b>	89
11.1 Firmas debidamente notariadas	90
11.2 Número y registro de consultores	90
<b>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	91
<b>13.0 BIBLIOGRAFÍA</b>	92
<b>14.0 ANEXOS</b>	93

## ÍNDICE DE CUADROS

Título	Nº	Pág.
Cuadro		
Criterios de Protección Ambiental	1	16
Calles que componen el proyecto	2	20
Desglose de Actividades	3	21
Coordinadas UTM del Proyecto	4	25
Sitio de Botadero	5	32
Equipo a Utilizar	6	43
Materiales a Utilizar	7	44
Mano de Obra a Utilizar	8	46
Inventario Forestal	9	58
Elementos en la Valorización de Impactos	10	78
Intensidad de los Impactos	11	79
Matriz de Valorización de los Impactos	12	79
Jerarquización de los Impactos	13	81
Plan de Manejo Ambiental	14	82
Cronograma de Ejecución de Las Medidas	15	87
Costo de la Gestión Ambiental	16	88
Equipo Consultor	17	89



## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El Ministerio de Obras Públicas (MOP), es el promotor y administrador de los fondos estatales, para la ejecución del proyecto global **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ**. Este estudio de impacto ambiental que se presenta corresponde al sub proyecto denominado *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*.

Es por ello que el promotor somete mediante licitación pública N°2018-0-09-0-06-LV-005741 la ejecución de dicho proyecto, el cual es adjudicado mediante el contrato N°AL- 1 - 16 - 19 al **CONSORCIO AZUERO** integrado por las empresas **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.** e **INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES S.A.**

### 2.1. Datos generales del Promotor.

**Promotor:** Ministerio de Obras Públicas (MOP).

**Promotor y administrador de los fondos públicos:** Ministerio de Obras Públicas (MOP, sus oficinas principales se ubican en la Provincia de Panamá, ciudad de Panamá, Albrook edificio 810-811, Tel.: (507) 9400/ 9561, sitio Web: <http://www.mop.gob.pa>., la representación legal la ejerce el **Señor Ministro – Rafael Sabonge V.** con cédula de identidad personal 8-721-2041.

- **Persona a contactar:** Coordinación Regional-Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincias Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola.
- **Número de Teléfono:** 507 – 9679.
- **Correo electrónico:** Ing. Jorge Bernal ([jbernal@mop.gob.pa](mailto:jbernal@mop.gob.pa)) y (Licda. Vielka de Garzola ([vgarzola@mop.gob.pa](mailto:vgarzola@mop.gob.pa))).
- **Ubicación:** Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.
- **Página web:** <http://www.mop.gob.pa>.



**Contratista:** CONSORCIO AZUERO integrado por las empresas CONSTRUCTORA RODSA, S.A. e INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES S.A.

- Representante Legal:** Ing. Juan Alexis Rodríguez Sáez.
- Número de identidad personal:** 6 - 73 - 106.
- Personas a contactar:** Ing. Odenis Vergara.
- Número de Teléfono:** 6264-2302.
- Correo electrónico:** overgara@constructorarodsa.com.
- Página web:** www.contructorarodsa.com.
- Ubicación de Oficinas:** sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 metros de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

**Nombre del Consultor Ambiental - Coordinador:**

- Licda. Otilia Sánchez A.
- Registro de Consultor Ambiental: Resolución IAR - N° 035 - 2000.
- Teléfono: (00507) 979 - 01 - 74. Correo Electrónico: sertamazuero@gmail.com

## **2.2. Una Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.**

El Ministerio de Obras Públicas, promotor de la obra, a través de su contratista el CONSORCIO AZUERO., planifica desarrollar la obra, siguiendo los alineamientos pre – establecidos, que consiste en ejecutar los trabajos civiles y ambientales, para la rehabilitación y mejoramiento de cuatro caminos los cuales aproximadamente tienen un longitud global de **3K+098.06** metros.

La rehabilitación y mejoramiento de las condiciones físicas de la superficie de rodamiento incluyen en general, remoción y colocación de tuberías, conformación de calzada, material selecto, capa base, imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, construcción de cunetas, planchas para entradas vehiculares y peatonales, colocación de franjas reflectantes para tránsito, entre otras.



## 2.3 Presupuesto Aproximado

El proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, será financiado en su totalidad, por el CONSORCIO AZUERO, en cumplimiento a la Cláusulas Primera y Segunda del Contrato N° AL-1-16-19, estimándose que el monto a invertir en la obra es de **setecientos setenta y siete mil novecientos cincuenta y tres balboas con setenta centésimas (B/. 777,953.70)**.

## 2.4 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré en la provincia de Herrera.

El proyecto se localiza en área semi- urbana, dentro de una zona en crecimiento, donde convergen actividades industriales, comerciales y residenciales del corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera, en cuyo alineamiento recorre una sola formación geológica denominada Grupo Playa Venado (K - VE) de formación Playa Venao; formas sedimentarias constituidas por Basaltos y pillow lavas.

La topografía del área donde se desplaza el proyecto varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil o débil menos de 20 metros de elevación.

El área del proyecto se ubica dentro de las cuencas N° 128 – Cuenca del Río La Villa, la cual se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico de la provincia de Herrera y de Los Santos, cuya área de drenaje es de 1,295.45 km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura y la longitud del río principal es de 125 Km (Río La Villa).

Para este proyecto se cuantificaron **ocho (8) árboles** para realizar tala (T) por los cuales se debe solicitar la inspección de funcionarios del MiAmbiente en la provincia de Herrera para el pago del permiso de tala correspondiente y cumplir así con la normativa existente.

En el área de influencia directa del proyecto durante el recorrido, no se evidenció la presencia de fauna, en primer lugar, porque la zona circundante está dedicada a la ganadería y a la agricultura, lo cual ocasiona la ausencia de hábitat colonizables y en segundo lugar porque la obra se ubicará sobre caminos de uso público permanente, el cual es utilizado constantemente por personas y vehículos, dando como resultado la ausencia de fauna en el lugar.

## 2.5 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

En este punto se identifica que el proyecto puede generar tres factores del criterio:

- Se generará ruidos y vibraciones, pero su duración será solamente en la etapa de construcción; y se determina como no significativo.
- Generación de residuos los cuales serán de tipo domésticos y algunos sobrantes propios de la construcción; ocurriría en la etapa de construcción del proyecto, no constituyen un peligro sanitario y se determina como no significativo.
- Generación de emisiones de gases o partículas temporalmente, durante la construcción del proyecto y se considera no significativo.

Esta identificación nos permite determinar, si el proyecto de rehabilitación de los caminos o calles no generará riesgos significativos para la salud de la población, ni afecta los factores ambientales de flora y fauna, ya que los impactos identificados no sobrepasan las normas ambientales establecidas en nuestro país.

Además, durante la etapa de construcción, en el proyecto se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante, ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio, donde se desarrollará la obra. Igualmente, el proyecto, durante la etapa de operación, no generará riesgos al ambiente y población.

## 2.6 Descripción del plan de participación ciudadana realizado

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto se procedió a realizar una encuesta al azar a moradores de algunas viviendas en el sector Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a la Toma de Agua #2, corregimiento Chitré, distrito de Chitré, Provincia de Herrera. A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto propuesto, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedió a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra. La muestra seleccionada para obtener la información de campo, fue representada por (26) veintiséis entrevistas, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de seis preguntas (6), para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra.

Entre las recomendaciones emitidas por los moradores al Promotor están:

- Que les den empleo a las personas del mismo lugar.
- Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo a las leyes del Estado.
- Que lo desarrollos rápido.
- Que se le dé seguimiento y mantenimiento.



### 3. INTRODUCCIÓN

El proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, ha sido adjudicado al CONSORCIO AZUERO, mediante contrato N° AL - 1 - 16 -19, en el cual la empresa adquiere la responsabilidad de cumplir con todas las cláusulas contractuales, para llevar a cabo la ejecución de este proyecto. Es por ello que el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se menciona a la empresa contratista, como la responsable directa, de la ejecución del proyecto, en todas sus etapas, incluyendo todo el trámite del Estudio de Impacto Ambiental y lo que esto conlleva.

#### 3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

**3.1.1 Alcance-** el presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, comprende la descripción del entorno ambiental del área de influencia, donde se prevé la ejecución de las obras de rehabilitación, un análisis e identificación de los impactos ambientales y sociales, que potencialmente se puedan generar, durante las etapas de planificación, construcción, operación y abandono. Proponer un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que contemple medidas de mitigación, prevención y control para los posibles impactos ambientales que se produzcan; en cumplimiento con las normativas legales de carácter ambiental vigente y la protección del medio ambiente circundante al proyecto.

Después de haber sido aprobado el proyecto, la gestión ambiental, el cumplimiento de las medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las recomendaciones que el Ministerio de Ambiente establece, en la Resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental, está a cargo de la empresa promotora y el contratista de la obra.

### 3.1.2 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental:

Establecer a través del análisis de la información obtenida la viabilidad ambiental del proyecto denominado ***Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera.***

- ➔ Obtener la opinión de la población aledaña al área en estudio influenciada por el desarrollo del proyecto; a través de la implementación de un Plan de Participación Ciudadana en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011 e iniciar la relación sin ocasionar conflictos con el Promotor y Contratista del proyecto.
- ➔ Establecer un Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto, el cual funcione como una herramienta de gestión ambiental con medidas de mitigación, prevención y control para reducir los posibles impactos que puedan ocasionarse al ambiente.
- ➔ Presentar ante el Ministerio de Ambiente, el documento Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ***Diseño Y Construcción Para La Rehabilitación De Las Calles Del Distrito De Chitré. “Corregimiento De Chitré Cabecera: Vía La Toma De Agua #1, Barriada Altos De Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma De Agua #1, Vía A La Toma De Agua #2”, Provincia De Herrera,*** para ser ingresado al proceso de evaluación ambiental, en cumplimiento de las normativas ambientales de la República de Panamá (Ley No. 41 de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011).

### 3.1.3 Metodología y Duración

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental consistió en la realización de las siguientes actividades:

- Revisión bibliográfica de las principales características ambientales, sociales y culturales ya registrada del área en estudio para el proyecto de rehabilitación de las calles.
- Se realizó giras de campo a las diferentes áreas del proyecto. Para el reconocimiento de las áreas, levantamiento de las características físicas, biológicas y sociales de las zonas de impacto directo e indirecto del proyecto de su situación actual.
- Análisis de la información recabada durante el proceso de revisión bibliográfica y la información levantada en campo de las áreas en estudio.
- Reuniones con la empresa contratista a fin de ultimar detalles acerca del proyecto entre el equipo consultor y el contratista.
- Aplicación y análisis del Plan de Participación Ciudadana: para este caso se entregaron volantes informativos, se realizaron encuestas y por último se realizó el análisis de las opiniones de la población encuestadas.
- Identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que pudieran generarse con el desarrollo del proyecto.
- Confección del Plan de Manejo Ambiental del proyecto de rehabilitación de los caminos. Con la determinación de las medidas de mitigación, control y preventivas para la compensación ambiental por posibles daños causados por el proyecto en estudio.
- Redacción y edición del documento final, cumpliendo con los requisitos mínimos por categoría requeridos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 2009.

**3.1.4. Instrumentalización:** Para obtener una información correcta y objetiva del proyecto y su entorno, es necesario utilizar los instrumentos adecuado y en buenas condiciones. Una información obtenida correctamente, garantiza proceso confiable de la evaluación ambiental. Es por eso que se requiere además del personal entrenado de estos equipos, que nos garantizarán un trabajo correcto y real. La información para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental fue obtenida en campo, recolectada en sitio, por el equipo de consultores, que elaboraron este estudio, así como la información suministrada por el promotor y la empresa contratista.

Los instrumentos utilizados para el levantamiento de la información de campo, tenemos:

- Cámaras Fotográficas Digital PANASONIC -DMC – LS80
- GPS Garmin -map – 62sc.

- Medidor de niveles de sonido digital Precisión SL – 5868P, SOUND LEVEL METER con un rango de operación manual de 30 a 130 decibeles (dBA).
- Para el inventario Forestal se utilizó cintas métricas y Libreta de Campo – Bolígrafo, Lápiz y Borrador.
- Para la medición del camino se utilizó equipo topográfico (estación total, prisma, cintas métricas, martillo, estacas, spray marcador, libreta de tránsito).

**Metodología del Procesamiento de Datos:** Toda la información obtenida en campo fue procesada en su conjunto por el equipo consultor, utilizando otras herramientas como, computadora HP All – in – One con programas como Microsoft Word y Microsoft Excel, además para el manejo de información Satelital - Mapas se utilizaron herramientas como el MapSource, AutoCAD 2010, GRASS GIS 6.4.1 y Mapas Interactivos - Cartografía Básica digitalizada del Mapa 1:250,000 del IGN "Tommy Guardia" - *Mapa Geológico digitalizado de las hojas 1: 250,000 del Ministerio de Comercio e Industrias*).

### **3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**

La lista Taxativa Artículo 16, Sector Industria de la Construcción en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100, Actividad - Construcción o rehabilitación de caminos rurales, confiere a este proyecto, su elaboración y evaluación ambiental, que se sustenta en el Decreto Ejecutivo No.123 de 2009.

De acuerdo a lo establecido, en la norma, específicamente en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que contiene los cinco criterios de protección ambiental, que fueron analizado, frente a los posibles impactos que pudiera general éste proyecto y determinar su categorización de este Estudio de Impacto Ambiental, para este proyecto. Dicho esto, se procedió a realizar la evaluación de las condiciones de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto y confrontarla con las con los criterios de protección ambiental, con la finalidad de tener los elementos objetivos, que nos permitiera una categorización del proyecto, como se puede apreciar a continuación:

Criterio Ambiental	Justificación	Cuadro N°1		
		Cat. I	Cat. II	Cat. III
		X	--	--
<u>Criterio 1.</u> Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna sobre el ambiente en general.	<p>El resultado del análisis para éste numeral nos dice que el desarrollo de este proyecto puede generar tres factores del criterio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pueden vibraciones y ruidos, con una duración corta y que se verificará, en la etapa de construcción; y se determina como no significativo y fácil mitigación.</li> <li>2. Los que se pudieran generar en esta etapa serán de tipo domésticos y restos, propios de la actividad constructiva de esta etapa de desarrollo del proyecto, no constituyen un peligro sanitario y se determina como no significativo.</li> <li>3. Emisiones de gases o partículas, durante la ejecución del proyecto y se considera no significativo.</li> </ol> <p>Este análisis objetivo, nos ha permitido determinar, que la ejecución de este proyecto vial no generará riesgos significativos para la salud de los habitantes, ni afecta los factores ambientales de biológicos; ya que sus impactos identificados, no sobrepasan las normas ambientales permitidas. Durante la etapa de ejecución del proyecto, se tomarán mecanismos que permitan disminuir los efectos que pudiera causar a la salud de la población, flora y fauna del medio donde se ejecuta el proyecto. El proyecto durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y población.</p>			
<u>Criterio 2.</u> Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial:	<p>Este proyecto, en su desarrollo, no altera de manera significativa, los factores biológicos u otros recursos con valor ambiental y/o patrimonial; ya que el proyecto se desarrollará en un área rural con crecimiento urbanístico de población, recursos naturales con características propias de actividades antrópicas y altamente intervenida.</p>	--	--	--
<u>Criterio 3.</u> Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico	<p>De acuerdo con las investigaciones realizadas, por el equipo consultor, el área donde se desarrollará el proyecto, no se encuentra en área bajo la condición o clasificada, como área protegida o sobre áreas declaradas con valor histórico, cultural y arqueológico, o valor paisajístico estético y turístico de una zona. Por lo cual, el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.</p>	--	--	--

estético y turístico de una zona:				
<u>Criterio 4.</u> Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:	En relación con este criterio, se ha concluido que el proyecto se desarrollara sobre un área ya impactada. Por lo que ninguna de sus actividades, requiere de reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos. El proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.	--	--	--
<u>Criterio 5.</u> Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos:	Se constató, que el desarrollo de este proyecto no presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural. El desarrollo del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.	--	--	--
Elaboración: Empresa Consultora 2019 Cat. (Categoría) EsIA (Estudio de Impacto Ambiental).				

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS PARA CATEGORIZAR EL ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN EL DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 2009

De acuerdo con las identificaciones en cada uno de los criterios ambientales establecidos por el Decreto Ejecutivo, se concluye que el proyecto ***Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera***, puede generar tres factores del criterio 1. Por lo tanto, se generarán impactos ambientales no significativos sobre el medio ambiente, que pongan en riesgo real la salud de la población aledaña a la vía en estudio; el Estudio de Impacto Ambiental se categoriza en la Categoría I. Considerando que los impactos que pudiera generarse son de corta duración y se mitigan con medidas de fácil aplicación.



## 4. INFORMACIÓN GENERAL

La empresa contratista CONSORCIO AZUERO como responsable de la correcta ejecución del proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, será fiscalizada por la entidad promotora el Ministerio de Obras Públicas. A través del contrato N°AL - 1 - 16 - 19, firmado entre ambas partes, se le transfiere al contratista todas las responsabilidades legales, de carácter ambiental y dar cumplimiento pleno a todas las normas existentes en nuestro país, para la ejecución de este proyecto. En este numeral describimos la información general de la empresa contratista, quien toma ante el Estado, toda la responsabilidad del desarrollo de este proyecto, incluyendo el seguimiento y cumplimiento cabal de la variable ambiental y todo lo que involucre, hasta su finalización.

### 4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros

#### Promotor estatal:

- Ministerio de Obras Públicas, cuyo representante legal es el Señor Ministro – **Rafael Sabonge V.** con cédula de identidad personal 8-721-2041. Con residencia en la Ciudad de Panamá. Su sede administrativa se ubica en la ciudad de Panamá, Albrook edificio 810-811, Tel.: (507) 9400/ 9561, sitio web: <http://www.mop.gob.pa>.
- Coordinación Regional del Promotor del Proyecto - Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincia Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola – teléfono: 507-9679.

#### Contratista:

- CONSORCIO AZUERO integrado por las empresas CONSTRUCTORA RODSA, S.A. e INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A. (INRECI).
- Tipo de empresa: Sociedad Anónima.

Promotor: MOP

Contratista: Consorcio Azuero



- Ubicación: sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 metros de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.
- Certificado de existencia: CONSTRUCTORA RODSA, S.A. Folio: 312652 (S). INRECI: Folio 411129 (S). (Ver anexo #1).
- Representante legal del consorcio: Ing. Juan Alexis Rodríguez Sáez.
- Certificado de registro de la propiedad: el proyecto en estudio se prevé desarrollar en un área de servidumbre pública propiedad del estado de la República de Panamá, Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de Chitré Cabecera.
- Persona a contactar: Ing. Odenis Vergara.
- Número de Teléfono: 6264-2302.

#### **4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MiAmbiente y copia del recibo de pago del trámite de evaluación**

La certificación de paz y salvo del promotor, emitido por el Ministerio de Ambiente y el recibo de pago por la solicitud de evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental, se adjunta a la documentación. (*Ver anexo #6*).

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

A través de su contratista el CONSORCIO AZUERO; el promotor, Ministerio de Obras Públicas (MOP), planifica desarrollar la obra, siguiendo los alineamientos pre - establecidos que consiste, en ejecutar los trabajos civiles y ambientales para la rehabilitación y mejoramiento de aproximadamente **3K+098.06 metros** de caminos existentes en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera con un ancho de rodadura las cuales oscilan entre 5.00 a 6.00 m.

La rehabilitación y mejoramiento de las condiciones físicas de la superficie de rodamiento incluyen en general, remoción y colocación de tuberías, conformación de calzada, material selecto, capa base, imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, construcción de cunetas, planchas para entradas vehiculares y peatonales, colocación de franjas reflectantes para tránsito, entre otras.

<b>Cuadro N°2</b> <b>Calles que componen el proyecto</b>			
<b>Calles</b>	<b>Nombre de la Calle o Descripción</b>	<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>
1	Vía a La Toma de Agua #1	1K + 684.24	5.00 m
2	Bda. Altos de Las Lomas (Ramal Derecho)	0K + 523.82	6.00 m
3	Ramal Derecho Vía a La Toma de Agua #1	0K + 500.00	6.00 m
4	Vía a La Toma de Agua #2	0K + 390.00	6.00 m
Total, de longitud a rehabilitar		<b>3K+098.06</b>	

*Datos proporcionados por la Empresa Contratista. 2019*

El Consorcio Azuero como contratista del proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera**, a través del contrato N° AL - 1 - 16 - 19, tiene entre sus renglones el compromiso de realizar las siguientes actividades específicas:

**Cuadro N°3**  
**Desglose de Actividades**

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
<b>VÍA LA TOMA DE AGUA #1</b>		
<b>DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b>		
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir) de:	ml	22.20
<b>DRENAJES TUBULARES</b>		
Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60 m de Ø	ml	2.40
Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75 m de Ø	ml	44.40
Tubería de Hormigón Reforzado de 1.20 m de Ø	ml	7.20
Material y Excavación para lecho clase B	m <sup>3</sup>	8.39
<b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>		
Cuneta Llanera Reforzada	ml	64.50
Cuneta Pavimentada	ml	755.00
Limpieza de Cauce	m <sup>2</sup>	250.00
<b>HORMIGÓN REFORZADO</b>		
Hormigón para Cabezales	m <sup>3</sup>	26.01
Planchas para Entradas Peatonales	c/u	1.00
Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	6.00
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		
Acero para Cabezal	kg	330.05
<b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>		
Material Selecto	m <sup>3</sup>	1,035.70
<b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>		
Capa Base	m <sup>3</sup>	1,874.00
<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>		
Imprimación	m <sup>2</sup>	8,383.00
<b>CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO</b>		
Carpeta Asfáltica	ton	934.72
<b>CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES</b>		
Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	4.00
<b>SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>		
Señales Restrictivas	c/u	6.00
Señales Preventivas	c/u	4.00
<b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)</b>		
Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	km	3.29
Franjas reflectantes segmentada amarilla	km	1.65
<b>ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA</b>		
Conformación de Calzada	m <sup>2</sup>	10,686.00

<b>VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)</b>		
<b>Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45</b>	ml	<b>8.50</b>
<b>BDA ALTOS DE LAS LOMAS (RAMAL DERECHO)</b>		
<b>DRENAJES TUBULARES</b>		
<b>Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75 m de Ø</b>	ml	<b>10.80</b>
<b>Tubería de Hormigón Reforzado de 1.20 m de Ø</b>	ml	<b>16.80</b>
<b>Material y Excavación para lecho clase B</b>	m <sup>3</sup>	<b>5.66</b>
<b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>		
<b>Cuneta Pavimentada</b>	ml	<b>116.00</b>
<b>Limpieza de Tubos</b>	ml	<b>13.80</b>
<b>HORMIGÓN REFORZADO</b>		
<b>Hormigón para Cabezas</b>	m <sup>3</sup>	<b>22.99</b>
<b>Planchas para Entradas Vehiculares</b>	c/u	<b>4.00</b>
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		
<b>Acero para Cabezal</b>	kg	<b>195.10</b>
<b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>		
<b>Material Selecto</b>	m <sup>3</sup>	<b>409.40</b>
<b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>		
<b>Capa Base</b>	m3	<b>422.40</b>
<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>		
<b>Imprimación</b>	m <sup>2</sup>	<b>3,493.00</b>
<b>CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO</b>		
<b>Carpeta Asfáltica</b>	ton	<b>382.26</b>
<b>CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES</b>		
<b>Nivelación de tapa de cámara de inspección</b>	c/u	<b>7.00</b>
<b>SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>		
<b>Señales Restrictivas</b>	c/u	<b>2.00</b>
<b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)</b>		
<b>Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)</b>	km	<b>1.12</b>
<b>Franjas reflectantes segmentada amarilla</b>	km	<b>0.56</b>
<b>ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA</b>		
<b>Conformación de Calzada</b>	m <sup>2</sup>	<b>4,157.00</b>
<b>RAMAL DERECHO VÍA HACIA EL CAMINO DE LA TOMA #1</b>		
<b>DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b>		
<b>Remoción de tuberías (incluyendo cabezas, de existir) de:</b>	ml	<b>4.80</b>
<b>DRENAJES TUBULARES</b>		
<b>Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75 m de Ø</b>	ml	<b>15.60</b>
<b>Material y Excavación para lecho clase B</b>	m <sup>3</sup>	<b>2.34</b>
<b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>		

<b>Limpieza de Cauce</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>75.00</b>
<b>HORMIGÓN REFORZADO</b>		
<b>Hormigón para Cabezales</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>6.06</b>
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		
<b>Acero para Cabezal</b>	<b>kg</b>	<b>94.76</b>
<b>MATERIAL SELECTO O SUBBASE</b>		
<b>Material Selecto</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>347.04</b>
<b>BASE DE AGREGADOS PETREOS</b>		
<b>Capa Base</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>636.24</b>
<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>		
<b>Imprimación</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2,892.00</b>
<b>CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO</b>		
<b>Carpeta Asfáltica</b>	<b>ton</b>	<b>316.50</b>
<b>CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES</b>		
<b>Nivelación de tapa de cámara de inspección</b>	<b>c/u</b>	<b>3.00</b>
<b>SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>		
<b>Señales Restrictivas</b>	<b>c/u</b>	<b>1.00</b>
<b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)</b>		
<b>Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)</b>	<b>km</b>	<b>0.96</b>
<b>Franjas reflectantes segmentada amarilla</b>	<b>km</b>	<b>0.48</b>
<b>ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA</b>		
<b>Conformación de Calzada</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3,566.80</b>
<b>CAMINO VÍA A LA TOMA DE AGUA #2</b>		
<b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>		
<b>Cuneta Llanera Reforzada</b>	<b>ml</b>	<b>61.00</b>
<b>Limpieza de Tubos</b>	<b>ml</b>	<b>18.25</b>
<b>Limpieza de Cunetas Pavimentadas</b>	<b>ml</b>	<b>34.00</b>
<b>CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO</b>		
<b>Carpeta Asfáltica</b>	<b>ton</b>	<b>200.77</b>
<b>CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES</b>		
<b>Nivelación de tapa de cámara de inspección</b>	<b>c/u</b>	<b>6.00</b>
<b>SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>		
<b>Señales Restrictivas</b>	<b>c/u</b>	<b>2.00</b>
<b>LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)</b>		
<b>Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)</b>	<b>km</b>	<b>0.56</b>
<b>Franjas reflectantes segmentadas amarillas</b>	<b>km</b>	<b>0.28</b>
<b>ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA</b>		
<b>Perfilado</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1,590.00</b>

Fuente: Promotor / Contratista, 2019.

## 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

### Objetivo General del proyecto

El proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, tiene como objetivo general, recuperar las características físicas y funcionales de los caminos existentes objeto de este estudio, en el corregimiento de Chitré Cabecera.

### Objetivos Específicos Del Proyecto

- Rehabilitar **3K+098.06 metros de longitud** del camino mejorando así el acceso a algunos lugares poblados del corregimiento de Chitré Cabecera y facilitar el desarrollo de las actividades agropecuarias y comerciales.
- Mejorar la calidad de vida de la población que utiliza las vías, como medio de acceso.
- Contribuir a que se facilite la movilización de la población que se beneficia con el proyecto.
- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto en la etapa de construcción del proyecto.

La justificación de este proyecto se sustenta en la necesidad sentida y expresada, por cada una de las personas que utilizan a diario éstas, vías. Ya que es una realidad sus mal condición física, que dificulta el desplazamiento de los medios de transporte por esta vía. Un mayor beneficio social y económico, se logrará, una vez sean rehabilitadas ésta calles, para toda la población de estas comunidades y las demás comunidades vecinas de la zona.

Por otro lado, el desarrollo de este proyecto generará de manera temporal, empleos directos e indirectos de mano de obra, mejorando las entradas económicas de varias familias del área.

## 5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

Este proyecto abarca una longitud de **3K+098.06 m** con un ancho de superficie de rodadura de longitud variable, el mismo se ubica políticamente y administrativamente en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

En el siguiente cuadro se detalla las coordenadas UTM, de ubicación del proyecto en estudio:

Cuadro N°4				
Coordenadas UTM-DATUM WGS84				
No. Calle	Nombre de Calle y/o Descripción	Sitio	Norte	Este
1	<b>Vía La Toma de Agua #1</b>	Inicio	879346.062	561278.203
		Final	878759.752	559846.484
2	<b>Bda Altos de Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	Inicio	879535.862	561260.793
		Final	879859.977	560870.910
3	<b>Ramal Derecho Vía a La Toma de Agua #1</b>	Inicio	880021.469	561276.912
		Final	879523.580	561262.470
4	<b>Vía a La Toma de Agua #2</b>	Inicio	879747.895	561702.094
		Final	879515.809	561395.203

Fuente: Empresa Contratista, 2019.



*Caminos a rehabilitar*

Ver Mapa de localización y las coordenadas del alineamiento en el Anexo #3.

### 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

En nuestro país, como en todos los países del mundo, existen normas que rigen del desarrollo local y regional. Para el desarrollo de este proyecto, es imperativo el cumplimiento de estas normas, en especial las normas ambientales y constructivas establecidas, en este caso en el seno del promotor, Ministerio de Obras Públicas, rector de las construcción, rehabilitación y mantenimiento de la red vial en nuestro país y el Ministerio de Ambiente, rector de la dimensión ambiental en Panamá. La primera norma para cumplir en la República de Panamá es la “Constitución Política de 1972”. Misma que subordinan todos los demás ordenamientos jurídicos en nuestro país. En 1983 se dio una reforma constitucional en donde Panamá actualizó su Carta Magna, consagrando el Régimen Ecológico en el capítulo 7º del Título III, sobre derechos y deberes individuales y sociales. El Estado se responsabiliza por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente y sus recursos e incorpora a la población civil en esa tarea.

Se convierte este capítulo, en la fuente emisora de todas las legislaciones y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental, que deben ser aplicadas en la ejecución de este proyecto en estudio:

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.
- Resolución No. AG 0235-2003 de 12 de junio de 2003. Establecer tarifa para el pago de indemnización ecológica, permisos de tala, eliminación de sotobosques o gramíneas.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre.
- Ley No. 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- Ley No. 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Decreto Ley No.35 de 1966. Sobre el uso de las aguas. Se establece el procedimiento para el uso de las aguas (art.15 al art. 31). También se establecen los permisos y concesiones (art. 32 al art. 43).



- Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Decreto Ejecutivo No. 306 del 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 ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- Resolución AG-0466-2002. Solicitudes y permisos para la descarga de aguas residuales o usadas.
- Resolución No.351 de 2000. Aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
- Resolución No. 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.
- Ley No. 6 del 11 de enero de 2007. Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o base sintética en el territorio nacional.
- Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009. Norma ambiental de emisiones para vehículos automotores.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. Decreto Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971.Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc. Artículos No. 128 y No. 282.
- Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 - Código Sanitario.
- Acuerdo No. 1 y No. 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- Decreto No. 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo Ley No. 66 de 1946. Código Sanitario.



- Decreto de Gabinete No. 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.
- Resolución No. 505 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones y ruidos.
- Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamable.
- Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008. Por la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

#### **Normas para carreteras:**

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002. Del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- 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 Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), 2002.
- Ley No.11 del 27 de abril de 2006. Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición.
- Resolución No. 069-06 del 5 de julio de 2006. Por medio de la cual se reglamenta el régimen de servidumbres públicas y sanciones por infracciones al Artículo 4º de La Ley No.11 de 27 de abril de 2006 que reforma la Ley 35 de 1978 y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo No. 160 del 7 de junio de 1993. Sobre la movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la Ley No. 10 del 24 de enero de 1989.
- Decreto No. 255 del 18 de diciembre de 1998. Sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.



- Decreto No. 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.

## 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

La ejecución de un proyecto se establece con un proceso constructivo, el cual está compuesto por etapas, cada etapa o meta, requiere de una serie de actividades preliminares, que permitan tomar las decisiones adecuadas para su ejecución. Las fases de este proyecto, para la rehabilitación del camino se detallan a continuación:

### 5.4.1 Fase de Planificación

Esta etapa es de gran importancia, ya que es en esta etapa, donde se definen los aspectos logísticos, técnicos, económicos y ambientales del proyecto. Aquí se definen las coordinaciones y directrices para la ejecución del proyecto. Se indican las actividades para llevar a cabo la ejecución del proyecto como, inspecciones a los sitios del proyecto (alineamiento), reuniones con las autoridades y la comunidad; evaluaciones técnicas, evaluaciones sociales, estudio de factibilidad, trámites y gestiones administrativas, análisis topográficos del terreno y la confección de planos, para obtener un acertado presupuesto de ejecución y así llevar a cabo la convocatoria pública, cuyas Empresas posteriormente basadas en un Pliego de Cargo presentan al Ministerio de Obras Públicas su oferta, este a su vez adjudicaría el Proyecto a la Empresa que mejor precio ofertara y cumpliera con la documentación solicitada, en este caso el CONSORCIO AZUERO.

### 5.4.2 Fase de Construcción/Ejecución

En esta fase, se desarrollarán todas las actividades y obras civiles necesarias, para cumplir el objetivo general del proyecto, recuperar las características técnicas y funcionales de los caminos: Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía Hacia El Camino de La Toma de Agua #1 y Vía a La Toma de Agua #2. Esta fase se divide en dos pre-construcción y la construcción de la obra como tal, cada una con sus características específicas.

#### 5.4.2.1 Pre – Construcción/Ejecución

Por las características técnicas de este proyecto, su ejecución difiere de otros proyectos que no son viales. Los proyectos viales, inicia con la etapa de pre – construcción, consiste en la instalación y ubicación de infraestructuras temporales necesarias para la ejecución del proyecto, es decir la logística, se determina el área de oficina, área de patio para maquinarias y equipos, almacén, área de taller de mantenimiento, sitios de botaderos y de extracción de material, cada una de estas áreas, guarda características propias. En esta fase, también se realiza el transporte de equipo, contratación de técnico y de obreros para ejecución de las obras civiles, obtención de permisos ante las autoridades correspondiente como: el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), culminada estas sub - etapa se pueden iniciar las actividades civiles que involucra el proyecto. Detalles de la instalación de infraestructuras temporales requeridas por el proyecto en su fase de pre – construcción:

- **Área de oficinas:** estas estructuras son de uso temporal, hasta que dure la ejecución del proyecto. Pero en este caso, no se construirán oficinas ni campamento temporal. Para suplir esta necesidad, se alquilará una vivienda, en donde el personal de la empresa puede hospedarse e instalar sus oficinas. Esta infraestructura que se arrendará deberá contar con Facilidades de agua potable, luz eléctrica, sanitario o letrina (fuera o dentro), telefonía móvil, las cuales servirán como centro de operación y de vigilancia.
- **Patio:** Si la empresa decide establecer un área para ubicar la maquinaria y almacenamiento ésta deberá cumplir con lo establecido en el Pliego de Cargo y contar con medidas de seguridad, para evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminantes. Dar especial atención también, a los desechos sólidos, los mismos deberán ser recogidos en depósitos destinados para este fin, deberá contar con agua potable, instalaciones sanitarias (letrinas). Una vez culminado el proyecto, el área de patio deberá ser integrada nuevamente al paisaje natural. Es necesario tener en cuenta, al momento de seleccionar este sitio los siguientes factores:
  - No se instalará en lugares donde sobresalgan o se destaque paisajes naturales.
  - No se instalará en fuentes de aguas superficiales.

- **Taller:** Para este caso si la Empresa ubica talleres los mismos deberán instalarse dentro del área de patio y contar con caseta de restricción de acceso, contar con infraestructura y equipos de seguridad necesarias y evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminantes es importante retirar los sobrantes de trabajos mecánicos periódicamente del lugar, no quemar los desperdicios, separar los desechos recogidos de acuerdo con su composición química y rotularlos para luego colocarlos donde no causen contaminación, colocar letreros informativos y de prevención, toda reparación o mantenimiento deberá ser realizada dentro del área destinada para taller, de contemplar el Contratista el almacenaje de combustibles, deberá utilizar tanques que cumplan con especificaciones de almacenaje de este tipo de sustancias, construir muros de contención (berma), si se usa tanques de reserva de combustibles.
- **Botadero:** Es muy necesario esta área, garantiza la fluidez de la ejecución del proyecto, contar con un sitio para la disposición de todo el material desechable, generado por el proyecto es vital. Para seleccionar esta área, se debe tener en cuenta las siguientes características:
  - ➔ Visualización del posible sitio a ser utilizado versus volumen de desecho a depositar, para determinar la capacidad de este.
  - ➔ Coordinación con el propietario para evaluar su ubicación y posterior aceptación, Contrato y autorización del propietario en el cual se ubicará el botadero.
  - ➔ Considerar áreas que no requieran desarraigue o afectación representativa a individuos en pie.
  - ➔ Que se encuentren distantes de cauces temporales y permanentes de aguas superficiales o con perfil de micro – cuenca, con suficiente holgura para aplicar medidas correctoras y así evitar arrastres de material suelto.
  - ➔ Que presenten una topografía que permita el acceso y retroceso del equipo utilizado en el transporte y conformación futura y que no sobresalga e impacte visualmente el paisaje existente.
  - ➔ Su ubicación preferiblemente de manera próxima a los frentes de obras.

- ➔ Con área suficiente para efectuar retrocesos del equipo y sobre los cuales se pueda aplicar medidas de corrección ambiental a impactos generados.
- ➔ Considerar la conformación de los desechos a medida que se vaya depositando material en sitio a fin de que quede bien esparcido y se visualice una zona libre de promontorios que refleje una apariencia estética del paisaje natural modelado.

**Cuadro N°5 Sitio de Botadero**

Propietario y # de cédula	# de Finca y Ubicación	Coordenada UTM DATUM WGS 84
Digna Emerita Sandoval Pérez de Corro 6-15-397	331239 331241 331244 La Arena	880125 N / 559794 E 880097 N / 559791 E 880103 N / 559878 E 880119 N / 559813 E

En el **Anexo N°2**, se adjunta el formulario de autorización y registro público de la propiedad. Una vez culminado el proyecto, en la etapa de abandono, previa coordinación y aceptación de los dueños del terreno, se instalará gramínea de crecimiento rápido, para cubrir el suelo desnudo, con la finalidad de estabilizar lo más rápido el suelo, de estos sitios que presente esta característica.

- ➔ **Extracción de Material:** El contratista obtendrá todo éste material de préstamo (capa base) y asfalto, en el mercado local. El contratista debe asegurarse al momento de adquirir estos materiales, que el comerciante cumpla con las normas y permisos necesarios, para la venta de estos materiales. Deben tener vigente los permisos que emite el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Comercio e Industrias. El Contratista deberá contar, con una copia certificada de calidad de los materiales y permisos respectivos, emitido por las autoridades competentes.
- ➔ **Concreto y Material Bituminoso:**  
**Concreto:** La Empresa se estará supliendo del concreto necesario para la obra, mediante la compra directa a empresas locales establecidas en el área o se preparará en sitio. En cuanto al suministro del concreto se debe tomar en cuenta que cuando se utilicen concreteras, las

mismas deben ser lavadas en sitios escogidos específicamente para depósito de desechos, no se deben lavar estas a lo largo del proyecto ni en lugares próximos a fuentes de aguas.

**Material Bituminoso (MC - 250):** Por la ubicación del proyecto el Contratista responsable del proyecto, se estará supliendo de este material mediante la compra directa a empresas en el área central, que brindan este servicio. Para tal efecto dentro del mismo contrato se debe considerar el respectivo cumplimiento de las regulaciones de tránsito, seguridad y ambiente dentro de este contexto.

De instalarse tanque para el almacenamiento de MC-250 para realizar los riegos de imprimación y los sellos, este tanque debe contar con un muro de contención con una capacidad volumétrica de 10% más de la capacidad del tanque, para garantizar que de ocurrir fugas el material no escape del lugar, además, debe contar con una pequeña noria en la parte externa del mismo, donde se encuentre la toma de salida y entrada, para recoger el material que se escape en el momento de extraer el producto o llenar el tanque. El tanque no debe ser colocado en áreas cercanas a cauces de agua naturales (no menos de 500 m).

#### **5.4.2.2 Seguidamente se presenta la descripción de cada una de las actividades que constituirán este proyecto.**

Estas son las descripciones de cada una de las actividades, que se realizarán para la ejecución de la rehabilitación de la vía y las cantidades respectivas a utilizar para el proyecto que nos ocupa.

- ➔ **Limpieza de Cauce:** La actividad que se detalla consiste en ubicar una retroexcavadora en sitio estable y firme, introduciendo la pala trasera del equipo en el cauce a fin de dragar todo el material que ha sedimentado y obstruido el mismo. Extraído el material se ubica lo más distante posible de la escorrentía pluvial o fluvial con la finalidad que el mismo se exfolie o seque. Por lo cual antes de iniciar la actividad se deberá contar con los permisos de obras en cauce emitidos por el Ministerio de Ambiente. Para ejecutar la actividad el Contratista deberá gestionar con el Ministerio de Ambiente Dirección Regional – Herrera el permiso de obra en cauce.

Vía La Toma De Agua # 1	m <sup>2</sup>	250.00
-------------------------	----------------	--------

Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1	m <sup>2</sup>	75.00
--	----------------	-------

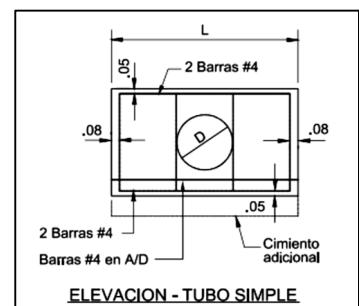
- ➔ **Limpieza de tubos y de cunetas:** incluyen el retiro de basuras, vegetación, escombros y sedimentos acumulados, los cuales deberán ser removidos hasta dejar la obra totalmente libre de elementos que obstruyan su adecuado funcionamiento.

Limpieza de tubos	Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)	ml	13.80
	Camino Vía A La Toma De Agua # 2	ml	18.25
Limpieza de cunetas pavimentadas	Camino Vía A La Toma De Agua # 2	ml	34.00

- ➔ **Remoción de tuberías:** se removerán las tuberías obsoletas en puntos donde se requiera.

Vía A La Toma De Agua #1	ml	22.20
Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1	ml	4.80

- ➔ **Colocación de tuberías:** se procederá a colocar las tuberías de hormigón reforzado en función de su diámetro, las cuales son de 0.60, 0.75 y 1.20 metros de diámetro, en las entradas de las propiedades privadas, en las intersecciones de los canales naturales, de aguas pluviales, en pendientes largas para evitar que las aguas corran distancias que puedan aumentar la erosión de las cunetas.



Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60 m de Ø	Vía A La Toma De Agua #1	ml	2.40
Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75 m de Ø	Vía A La Toma De Agua #1	ml	44.40
	Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)	ml	10.80
	Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1	ml	15.60

<b>Tubería de Hormigón Reforzado de 1.20 m de Ø</b>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	ml	7.20
	<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	ml	16.80

- **Material y Excavación para Lecho, Clase B:** consiste en la extracción del material existente en sitio, donde se efectúa la instalación de tubería para ser remplazado por un lecho continuo de material seleccionado cuidadosamente conformado, cuyo espesor no será menor del 15% del diámetro exterior del conducto y estará compuesto de arena o tierra arenosa seleccionada, que pase un 100% por el tamiz de 9.5 mm. (3/8’’), y no más de 10 % por el tamiz de 0.74 mm. El espesor mínimo de material de cimentación por debajo del tubo será de 10 cm.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	m <sup>3</sup>	8.39
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	m <sup>3</sup>	5.66
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	m <sup>3</sup>	2.34

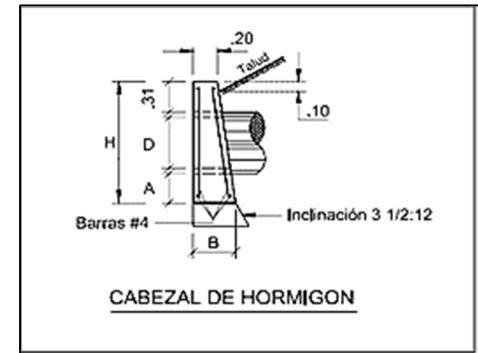
- **Conformación de calzada:** esta actividad no es más que el perfilado de la terracería existente, a la cual se le quitará el material desecharable y se conforma la vía, para la colocación de la capa base. Se realizará en aquellos sitios donde se ha perdido el doble sello, base y sub base.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	m <sup>2</sup>	10,686.00
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	m <sup>2</sup>	4,157.00
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	m <sup>2</sup>	3,566.8

- ➔ **Construcción de Cunetas:** las cunetas son las depresiones en los extremos de las vías, calles o calzadas, que recogen el escurrimiento pluvial que drena a éstas. Tienen las siguientes características: Talud interior, la inclinación del talud dependerá, por condiciones de seguridad, de la velocidad y volumen de diseño del camino.

<b>Cuneta Llanera Reforzada</b>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	ml	64.50
	<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	ml	61.00
<b>Cuneta Pavimentada</b>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	ml	755.00
	<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	ml	116.00

- ➔ **Hormigón Reforzado Para Cabezales:** se le denomina cabezales, a las estructuras que se construyen en las entradas y en las salidas de las alcantarillas de tubos de concreto, cuyo objetivo es de reforzarlas y prolongar su vida útil. Además, tienen la función de sostener el relleno de la vía o de entradas.



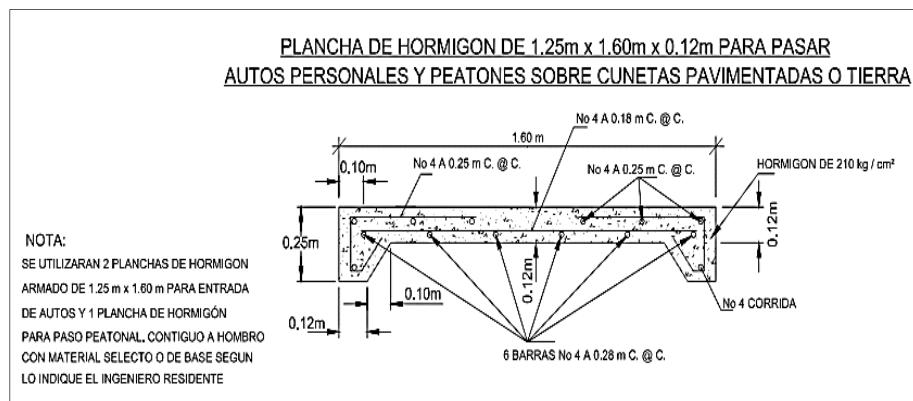
<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	$m^3$	26.01
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	$m^3$	22.99
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	$m^3$	6.06

- ➔ **Acero de Refuerzo Para Cabezales:** Es un amarre en el cual se pasa el alambre alrededor de la barra vertical de la malla, dándole una y media vuelta, pasándolo diagonalmente alrededor de la intersección y retorciendo ambos extremos juntos, hasta que la unión quede firme y cortando los extremos excedentes.

Vía A La Toma De Agua #1	kg	330.05
Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)	kg	195.10
Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1	kg	94.76

- **Plancha de Hormigón Reforzado Para Entradas:** no es más que remover la losa de hormigón, que está deterioradas y sustituirla por una unidad nueva de planchas para entradas carros y para las entradas de las peatonas. Estas estructuras se utilizarán para dar acceso a las viviendas tanto para vehículos como para los peatones consiste, en el empleo de concreto de hormigón a la compresión de  $f_c' = 210 \text{ Kgs/cm}^2$  a los 28 días, y acero de refuerzo grado 40.

Planchas para Entradas Peatonales	Vía A La Toma De Agua #1	c/u	1.00
Planchas para Entradas Vehiculares	Vía A La Toma De Agua #1	c/u	6.00
	Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)	c/u	4.00



- **Colocación y Compactación de Material Selecto:** La actividad consiste en el riego de material granulado, el mismo se colocará en capas hasta obtener un espesor de 0.15 m y se compactará al 100 %. Para garantizar esta compactación el material debe tener una humedad óptima. Este material formará lo que es la sub base y protegerá la base del camino.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,035.70</b>
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>409.40</b>
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>347.04</b>

- ➔ **Colocación de Capa Base:** la capa base es el material que es obtenido, producto del procesamiento de piedras de río o basalto. Se obtiene un material homogéneo con mucha concentración de material fino para un mejor amarre. El mismo se coloca en capas logrando un espesor de 0.10 m y compactado 100%. Para conseguir esta compactación el material debe contener una humedad óptima.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,874.00</b>
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>422.40</b>
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>636.24</b>

- ➔ **Riego de Imprimación:** actividad que sigue después de la compactación de la capa base, de tal manera que evite su degradación por el tránsito de vehículos, éste riego de imprimación se realiza utilizando material asfáltico tipo RC-250, el cual se riega con el camión distribuidor de asfalto, el siguiente paso es la colocación de arena, para protegerlo y poder permitir el tránsito de los vehículos. El RC-250 penetra en el agregado uniéndolo entre sí.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>8,383.00</b>
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3,493.00</b>
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2,892.00</b>

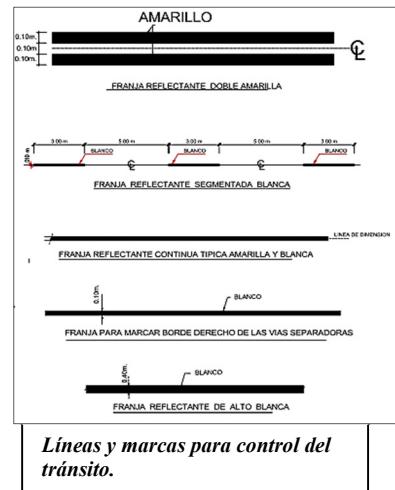
- **Carpeta de Hormigón Asfáltico:** consiste en un agregado de asfalto que se extiende en capas y se compacta.

Vía A La Toma De Agua #1	ton	934.72
Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)	ton	382.26
Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1	ton	316.50
Camino Vía A La Toma De Agua #2	ton	200.77

- **Señalamiento para el control de tránsito:** ésta actividad consiste en la colocación de señales preventivas, restrictivas e informativas que servirán para el control de tránsito. Las señales preventivas son las que advierten al conductor de la existencia de un peligro y la naturaleza de este, deben ser cuadradas y se colocaran de forma diagonal en sentido vertical, los colores usadas deben ser: fondo amarillo alta intensidad y orla negro. Las señales restrictivas tienen la función de indicar a los conductores las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso el color de estas señales es: fondo blanco alta intensidad y orla en rojo exceptuando la señal de alto que es de fono rojo y letras blancas. Las señales informativas tienen la función de indicar a los conductores las rutas existentes y ubicación de sitios especiales y en su mayoría se elaboran con fondo verde alta intensidad y letras blancas.

<p>SEÑALES RESTRICTIVAS</p> <p>SEÑALES INFORMATIVAS</p> <p>1.20 m</p>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	c/u	6.00
	<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	c/u	2.00
	<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	c/u	1.00
	<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	c/u	2.00
<p>SEÑALES PREVENTIVAS</p> <p>S.R.I SEÑALES REGULAMENTARIAS DE INTERSECCION</p>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	c/u	4.00

- ⇒ **Líneas y marcas para el control de tránsito:** estas consisten en las líneas de división de carriles y líneas de borde. Las líneas de división de carriles pueden ser amarillas <sup>continuas</sup> doble, amarilla continua y segmentada amarilla. Las líneas de borde son blancas continuas. La línea segmentada tiene una longitud de tres metros y una separación entre líneas de cinco metros, el ancho de las líneas es de 0.10 metros y la separación de las líneas continuas dobles debe ser de 0.10 metros.



<b>Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)</b>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	km	3.29
	<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	km	1.12
	<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma #1</b>	km	0.96
	<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	km	0.56
<b>Franjas reflectantes segmentada amarilla</b>	<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	km	1.65
	<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	km	0.56
	<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma #1</b>	km	0.48
	<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	km	0.28

- **Nivelación de tapa de cámaras de inspección:** éstas estructuras se realizarán en los sitios donde existen drenajes pluviales y de alcantarillados sanitarios que deben ser habilitados y en algunos casos llevarlos a nivelación con la superficie de rodadura, los mismos son estructuras que se construyen en la parte central de la vía o en los laterales de la vía y recogen agua superficial de las cunetas o medias cañas.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	c/u	4.00
<b>Bda. Altos De Las Lomas (Ramal Derecho)</b>	c/u	7.00
<b>Ramal Derecho Vía Hacia El Camino De La Toma # 1</b>	c/u	3.00
<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	c/u	6.00

- **Perfilado:** remoción controlada de asfalto o pavimento de concreto a una profundidad utilizando equipo especialmente diseñado para restablecer una superficie.

<b>Camino Vía A La Toma De Agua #2</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1,590.00</b>
--	----------------------	-----------------

- **Cajoncitos chatos:** son cajones laterales que van sobre cunetas en zonas donde la pendiente no permite la colocación de tubos. Su objetivo es dar paso a la escorrentía pluvial de las cunetas laterales.

<b>Vía A La Toma De Agua #1</b>	<b>ml</b>	<b>8.50</b>
---------------------------------	-----------	-------------

### 5.4.3 Fase de Operación

Una vez finalizada la ejecución del proyecto, entra la etapa de operación y a la vez se inicia el periodo de mantenimiento el cual lo efectuará la empresa contratista por tres (3) años, tal como lo define el Pliego como mantenimiento rutinario por estándares. En esta etapa las actividades de mantenimiento se basaran primordialmente en la limpieza de drenajes, herbazales, señalizaciones y mantenimiento periódico de la superficie de rodadura. El contratista retirará del área el equipo y maquinarias y de haber utilizado sitios con estructuras temporales las limpia, y retira cualquier material sobrante habilitándolo para ser usados por el dueño.

### 5.4.4 Fase de Abandono

Por las características de este proyecto, que es la rehabilitación de carretera, no está contemplada ésta fase de abandono de la obra. Cumple esta fase, para las obras complementarias que se requirieron para la ejecución del proyecto. El contratista, ha de cumplir con los planes de recuperación ambiental y de abandono como: sitios de préstamos de material selecto, talleres, botaderos, patios entre otras infraestructuras.

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente y acuerdos establecidos con el arrendador o propietario de los terrenos, incluye rehabilitación mediante relleno con material de préstamo de las declinaciones en dichos terrenos, ocasionadas por la extracción de material de existir, nivelación, desarme y retiro de equipos, demolición de estructura, limpieza en general y finalmente revegetación de las áreas alteradas, siempre y cuando el propietario lo autorice.

### 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase:

El Cronograma detalla las actividades y el tiempo en que se desarrollará la ejecución de la obra – un periodo de 350 días, ver el Anexo #4.

## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las infraestructuras requeridas para el desarrollo del proyecto son los espacios o superficies donde se instalarán las oficinas, el almacén, talleres, patio para maquinarias, un sitio de botadero y de extracción de material de aplicar. El uso de los equipos va a depender de las características del proyecto a ejecutar.

**Promotor: MOP**

**Contratista: Consorcio Azuero**

Para la ejecución del proyecto se utilizarán estos equipos, distribuidos en los distintos frentes de trabajo:

**Cuadro N°6 Equipo a utilizar en el proyecto**

Equipo	Cantidad
Motoniveladoras	2.0
Tractores De Oruga	1.0
Pala Mecánica	1.0
Retroexcavadoras	2.0
Camiones Volquetes	9.0
Trituradora De Agregados(Cantera)	1.0
Yucle	1.0
Cargador	1.0
Camión Tanque De Agua	2.0
Distribuidora De Asfalto	1.0
Esparcidora De Gravilla	1.0
Rola Con Tándem Liso Y Llantas	2.0
Rola Doble Rolo Liso	1.0
Planta De Asfalto	1.0
Pavimentadora De Asfalto	1.0
Rola Neumática	1.0
Barredora	1.0
Planta De Concreto	1.0
Concreteras (Camiones)	2.0
Mesa Con Cama Baja	1.0
Sapos Mecánicos	1.0
Pick-Up	3.0
Tamper	1.0

*Fuente: Empresa Contratista, 2019.*

## 5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Los insumos requeridos, para lograr la ejecución del proyecto y su cantidad, la presentamos a continuación. Indicamos que la capa base, deberá estar debidamente aprobado por el Laboratorio de Suelos, del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Estos insumos se obtendrán, fundamentalmente, en el mercado local.

El abastecimiento de la maquinaria será transportado diariamente por un carro cisterna, el cual guardará todas las medidas de seguridad establecidas por la ley, por lo que no se dará almacenamiento de combustible en el área del proyecto.

**Cuadro N°7 Materiales a utilizar en el proyecto**

Material	Cantidad	Unidad
Cemento	1141.0	Sacos
Arena	162.0	M3
Capa Base	3982.0	M3
Material Selecto	2420.0	M3
Gravilla De 5/8	878.0	M3
Gravilla 3/4	162.0	M3
Polvillo	1303.0	M3
Ac-30	33457.0	Gls
Mc-250	4431.0	Gls
Rc-250	1477.0	Gls
Alambre De Refuerzo	20.0	Lbs
Acero De Refuerzo	619.9	Kg
Pintura Blanca	131.0	Bolsas
Pintura Amarilla	66.0	Bolsas
Esferas	23.0	Bolsas
Tubos De 0.60 M De Ø	2.0	Tubos
Tubos De 0.75 M De Ø	59.0	Tubos
Tubos De 1.20 M De Ø	20.0	Tubos

*Fuente: Empresa Contratista, 2019.*

### **5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

Para el desarrollo de este proyecto, es necesario tener a mano, servicios básicos, como lo son agua, energía, vías de accesos, entre los más fundamentales. Realizar este diagnóstico en el área del proyecto, es de vital importancia, para poder determinar y administrar la logística propia para este tipo de proyectos. Es necesario determinar el alcance o presencia de estos servicios. El área donde se desarrollará este proyecto cuenta con la disponibilidad de los servicios básicos, para el desarrollo del proyecto de rehabilitación, entre los que sobresalen, energía eléctrica, telefonías fijas y móviles; suministro de agua potable, servicios de salud, tiendas, suministros de combustibles,

entre otros. Esto garantiza que la vivienda que se arrendará, para que sus trabajadores pernocten y sirva a la vez de oficina administrativa del proyecto, ha de contar con estos servicios:

- **Agua Potable:** Es necesaria, para el abastecimiento de las personas que, en este local o residencia, han de realizar todas sus actividades. Se utilizarán recipientes, que mantienen la temperatura, como los son los cooler, en los distintos frentes de trabajo.
- **Energía Eléctrica:** es sumamente necesario, como el vital líquido. No será operativa la estructura sin este servicio, ya que la parte administrativa y no administrativa, requiere de este servicio para realizar sus labores. Se cuenta con este servicio.
- **Aguas Servidas:** Las instalaciones ya mencionadas, deben tener un sanitario, que cumpla con todas las normas que permiten su instalación y uso. El sistema de tratamiento de agua servida que esté establecido en la estructura arrendada ya sea que tribute al alcantarillado y en su defecto, tanque séptico, deben cumplir con las normas establecidas, para cada opción que exista.
- **Vía de acceso/transporte público:** El acceso al proyecto se efectúa a través de la Circunvalación Externa de Chitré, entrando a mano derecha por la calle que está al lado del Hotel Los Guayacanes, en esta área existe transporte selectivo durante todo el día.

### 5.6.2 Mano de obra (Durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados)

La cantidad y tipos de mano de obra, está determinada por la magnitud de un proyecto y su complejidad. Es por esto, que, si no se tiene bien definido este aspecto, que constituye la fuerza de trabajo del proyecto, para su ejecución, se generará un desatino administrativo, que pudiera traer gastos adicionales. Esto determina el grado de importancia de la composición de la fuerza laboral de un proyecto, he aquí su importancia. Dicho esto, la empresa contratista, después de haber realizado este análisis administrativo, contempla, para la ejecución de este proyecto vial, una fuerza laboral de sesenta y cuatro (64) colaboradores. Esto incluye personal de la empresa contratista y plazas de empleos abiertas para la ejecución del proyecto a personas del área.

### Cuadro N°8 Mano de obra a utilizar

Personal	Cantidad
Operadores De Equipo Pesado	16
Operadores De Camiones	14
Choferes De Pick-Up	3
Ingenieros	1
Capataces	2
Albañiles	4
Reforzadores	1
Soldadores	1
Ayudantes Generales	17
Celadores	2
Personal De Laboratorio	1
Ambientalista	1
Personal De Seguridad Vial	1
<b>Total</b>	<b>64</b>

Fuente: Empresa Contratista, 2019.

### 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos producidos con el desarrollo del proyecto se detalla según la fase en que se lleve a cabo el proyecto.

#### 5.7.1. Fase de Planificación:

Durante la fase de planificación no se estará generando ningún tipo de desechos, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento, para cumplir con el contrato pactados con el Estado a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

#### 5.7.2. Fase de Construcción:

Durante la ejecución de las diferentes actividades de construcción del proyecto se estarán generando desechos, los cuales se derivan de la rehabilitación y los componentes del proyecto por lo que el contratista deberá realizar los trabajos de manera tal que se minimicen estos impactos dentro de los límites del proyecto.



Se estima que la generación de desechos de esta actividad está entre un 5 a 10 % del total del insumo utilizado. Para cumplir con estos requerimientos el contratista deberá cumplir con el Plan de Manejo Ambiental contenido en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Los materiales desechables que se producirán durante la construcción serán los siguientes, detallados según su consistencia:

**Sólidos:** Es en esta etapa de ejecución del proyecto, donde se ha de generar el mayor volumen de desechos sólidos, que son generados por las obras civiles y restos de envase o comida que consumen los trabajadores y otros desechos que son lanzados por transeúntes (envases de comidas y bebidas).

Los desechos sólidos serán debidamente recogidos por la empresa contratista y depositados periódicamente en un vertedero, esto ha de cumplir inicialmente, con los requisitos de permisos y pagos, a las autoridades competentes. Los materiales desechables generados durante la ejecución del proyecto serán los desechos resultantes de la limpieza y corte de la vegetación, que debe ser transportado a los botaderos escogidos y aprobados, otros productos de las obras civiles, como los son, arena, piedra triturada, cemento, concreto endurecido, madera, clavos, alambres, entre otros. Estos restos de materiales podrán ser utilizados y reutilizados, por el contratista, en otras actividades, lo que disminuye la cantidad final de material desechable, generados por la ejecución de este proyecto.

**Líquidos:** En cuanto a los desechos líquidos, que se han de generar en la ejecución de este proyecto, identificamos los provenientes de la actividad de los equipos y maquinarias, (hidrocarburos), y los desechos líquidos, propios de o generados, por la actividad fisiológica, de los trabajadores. Estos desechos, son considerados como desechos peligrosos, como ya hemos mencionado, estos desechos tienen su origen en la actividad de funcionamiento de los equipos y los desechos orgánicos, propios de la actividad fisiológica de los trabajadores. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento a los equipos en general, serán recolectados en recipientes de 55 galones y retirados en un camión, una vez se termine de realizar la operación en sitio. Estos desechos serán entregados a empresas recicadoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos, se contará con el alquiler de una vivienda que cuente con su servicio higiénico o se instalarán letrinas portátiles en los distintos frentes de trabajo, de ser necesario.

**Gaseosos:** La generación de gases en esta fase de ejecución de ejecución de la obra, se producirán gases generados de la combustión interna, de los motores de los equipos y maquinarias, que realizan los trabajos de rehabilitación de la vía. En un menor grado, dependiendo de la época del año, en que se realice la ejecución de proyecto, podrá generarse la emisión de partículas en suspensión, producto del movimiento de los equipos rodantes, como camiones, vehículos y de la intervención de los equipos en el sustrato en todo el alineamiento del proyecto. Como medida de mitigación a este impacto, el contratista deberá rociar con agua, permanentemente el sitio de ejecución, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos. Todo el equipo a utilizar en el proyecto debe mantenerse en buenas condiciones mecánicas, es decir un buen mantenimiento, al igual que se deberá evitar el movimiento innecesario de los mismos, dentro del área del proyecto, el promotor por medio de su ambientalista deberá instruir y velar permanentemente, para que no se mantengan los vehículos y equipos motorizados, encendidos innecesariamente.

Una vez inicie la fase de operación del proyecto, la emisión de gases no será significativa y será responsabilidad del promotor. Durante esta etapa, se dará un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna, de los motores de los vehículos que transitaran por las calles, una vez que la obra esté culminada, pero esto, no es responsabilidad del promotor ni la empresa contratista. Sin embargo, reiteramos que no será significativa la emisión de gases, y otro elemento a tener en cuenta, es que no es un tráfico dinámico y el área es abierta y con una vegetación importante. Ya hemos indicado, que para este proyecto no aplica la fase de abandono, porque el mismo no es abandonado.

**Desechos Peligrosos:** Los desechos peligrosos en esta etapa, se darán durante el manejo de hidrocarburos, generados sobre todo por del mantenimiento de los equipos y maquinarias, para tal efecto se manejará adecuadamente todo lo referente al acarreo del combustible, en vehículos cisternas, equipados con extintor, material absorbente y botiquín de primeros auxilios y todos los mantenimientos serán controlados en área de taller, de registrarse algunas reparaciones en sitios, se deberá contar con aserrín, esponja, arena y Simple Green, para limpiar el sitio, recogerlos en bolsas verdes y retirarlos del sitio, de igual forma se actuará con las piezas o cualquier otro material resultante. Es importante señalar, que en este tipo de proyecto “vial” el material que se puede definir



como peligroso siempre es de estricto control, ya que su pérdida en sitio acarrea el aumento de costos.

**5.7.3 Fase de Operación:** Durante la ejecución de las diferentes actividades de operación del proyecto se estarán generando desechos, los cuales se derivan del mantenimiento de la vía, el cual lo efectuará la empresa contratista por tres (3) años.

a. **Desechos Sólidos:** Durante la fase de operación de la vía, la generación de desechos no es considerable y es responsabilidad del Contratista, el cual iniciara el período de mantenimiento.

b. **Desechos Líquidos:** Durante la fase de operación de la vía, la generación de desechos líquido no es considerable y lo poco que se genere es responsabilidad del Contratista, ya que iniciará el período de mantenimiento por un periodo de tres (3) años.

c. **Desechos Gaseosos:** Durante esta etapa se dará un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los vehículos, que transitaran por el área una vez que la obra esté terminada, pero esto no es responsabilidad del promotor.

#### **5.7.4 Fase de Abandono:**

Para este tipo de proyecto no aplica la fase de abandono ya que el mismo no es abandonado, en cambio el mismo al terminarse entra en una fase de operación, por todo el tiempo de vida. Pero se anota, que una vez transcurrida la fase de construcción la Empresa Contratista ejecutara el abandono con actividades de conformación en sitio de préstamos de material selecto, limpieza general del proyecto y conformación final en botaderos. Para este caso los gases que se generaran son los producidos por los equipos mecánicos que efectúan los trabajos de recuperación de áreas afectadas por la obra, para tal efecto el equipo debe estar en perfectas condiciones mecánicas y de carburación.

### **5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelos**

El área en estudio de acuerdo con el Plan de Uso de Suelos se encuentra asignada como un Área Poblada. Mientras el proyecto se planifica desarrollar sobre la servidumbre pública vial en concordancia con el uso que se da en sus deslindes (viviendas) como un servicio necesario.



## 5.9 Monto global de la inversión

El proyecto de *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusulas Primera y Segunda del Contrato N° AL-1-16-19, estimándose que el monto a invertir en la obra es de **setecientos setenta y siete mil novecientos cincuenta y tres balboas con setenta centésimas (B/. 777,953.70)**, incluye el impuesto de traslado de bienes materiales y servicios (ITBMS), compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto. Este monto será rembolsado por el Estado según la Cláusula Quinta del contrato, mediante cuentas que presentará mensualmente ante el Promotor directo MOP ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este punto, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los alineamientos de la lista de contenido del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, más los aspectos específicos, solicitados por el promotor Ministerio de Obras Públicas (MOP), en los términos de Referencias Específicos para este proyecto.

### ➔ Geología Regional.

La génesis de la formación geológica de la zona se remonta a las postrimerías de la era secundaria hasta el cuaternario, con diversas intervenciones provocadas por las fuerzas endógenas. Las rocas sedimentarias se encuentran en los entornos de las estructuras ígneas volcánicas. Cuya actividad volcánica del Terciario en el periodo Micénico Superior se localizó al sur del arco viejo de islas, así la formación Tucúe cubre gran parte del área Central y está compuesta de andesitas/basaltos terrestres, tipo brechas, tobas y lavas, diques y “sills”. Mientras tanto, periodo Cuaternario se inició con la formación de sedimentos originados por eventos catastróficos tales como terremotos y lluvias torrenciales, evidencias geológicas de estos eventos lo que forman hoy, la denominada formación Río Hato.

### ➔ Geología local.

Geológicamente el proyecto se ubica sobre una plataforma Cretácica del periodo Secundario en el Corregimiento de Chitré cabecera cuyos alineamientos recorre una sola formación geológica denominada Playa Venao (K-VE) compuesta por basaltos, pillow lavas.

### 6.1 Caracterización del Suelo

Conocer el tipo de suelo y sus características, nos ayuda a conocer qué tipo de suelo vamos a intervenir y como realizar un manejo adecuado del mismo en las labores civiles, previendo cómo ejecutar las actividades de mejor manera y manejar de manera más efectiva, el proceso erosivo.

De acuerdo con la capacidad de uso los suelos en la zona están asignado la categoría IV:

➔ Arable: son tierras aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes.

Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto período vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.



Los suelos tienen limitaciones muy severas que restringen la opción de plantas a utilizar o requieren unos manejos muy cuidadosos o ambas. En sentido general, los suelos que comprende esta clase por lo general son tierras marginales para una agricultura anual e intensiva debido a mayores restricciones o limitaciones de uso. Requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua. La topografía se presenta en tierras con pendientes complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco-arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos

## 6.2 La descripción del uso de Suelo

El proyecto se desarrolla en vías de servidumbre pública. Se utiliza como vía principal la Circunvalación Externa de Chitré, que conecta con la interna hacia los corregimientos de San Juan Bautista y Monagrillo, permitiendo el acceso a otros lugares. El uso de suelo donde se desarrollará el proyecto es tipo público y viable y está circunscrito donde interactúan actividades comerciales, residenciales y agrícolas.

### 6.3 Deslinde de la propiedad

Las vías a rehabilitar es una servidumbre de uso público, propiedad del estado y administrado por el Ministerio de Obras Públicas, con deslindes definidos por el Ministerio de Vivienda. Las características de los proyectos viales, es que unen comunidades y un detalle muy importante es que se caracterizan porque en su mayoría los colindantes son áreas destinadas al uso residencial y producción agropecuaria como es el caso que nos ocupa.

### 6.4 Topografía

La topografía se define, como la ciencia geométrica aplicada a la descripción de la realidad física inmóvil circundante. Es plasmar en un plano topográfico la realidad vista en campo, en el ámbito rural o natural, de la superficie terrestre. La topografía del área donde se desplaza el proyecto varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil o débil igual y menos a 20 metros de elevación.

### 6.5 Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 128 – Cuenca del Río La Villa, la cual se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico de la provincia de Herrera y de Los Santos, cuya área de drenaje es de 1,295.45 km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura y la longitud del río principal es de 125 Km (Río La Villa). La elevación media de la cuenca es de 135 msnm y el punto más alto de la cuenca es el Cerro Cacarañado, ubicado al suroeste de la misma, con una elevación de 957 msnm, el cual es el límite entre las provincias de Herrera y Los Santos. La distribución de la precipitación es de 91% entre los meses de mayo a noviembre y el 9% restante se registra entre los meses de diciembre a abril, en donde los caudales medios varían entre 17.80 m<sup>3</sup> /s y 29.20 m<sup>3</sup> /s. Específicamente en la zona de estudio no se observó fuentes de aguas superficiales que pudiesen resultar afectadas con el desarrollo del proyecto.

Otro aspecto importante que considerar es la precipitación y la temperatura.

En la zona de estudio, se observa una estación lluviosa y otra seca, propia de la vertiente del Pacífico, por lo que en la estación lluviosa ocurren lluvias copiosas y torrenciales en lapso de 24 horas. La mayoría de las lluvias intensas que ocurren en el área son el resultado de la combinación de procesos conectivos y orográficos, es decir que son lluvias originadas por el ascenso del aire

cálido hacia los niveles superiores de la atmósfera y el aire cargado de humedad proveniente del océano pacífico.

Para el caso que nos atañe, y por situarnos en el trópico, la precipitación atmosférica consiste en lluvias y constituye el elemento climático, más variable de todos, así, este tipo de precipitación es el resultado final del movimiento ascendente del aire el cual es enfriado por expansión más allá del nivel de consideración del vapor de agua.

El promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1786. 51mm, con 118 días con lluvias, promedio diario de lluvia de 4.7mm, cuya precipitación máxima mensual se registró en septiembre con 481.6mm de lluvia, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.

## 6.6 Calidad de aguas superficiales

En este caso no se encuentran fuentes de aguas superficiales permanente, por lo cual no se realiza una descripción técnica de este punto. En tanto hay que señalar, que hacia esta zona se erigen algunos buzamientos que encajonan las aguas pluviales del área en puntos de congruencias específicos observándose en sitio cursos temporales en las estaciones 560782.00 m E / 878913.00 m N en la vía La Toma De Agua #1 y la registrada en la Vía Ramal Derecho Hacia El Camino De La Toma De Agua #1 coordenadas, 561278.00 m E /879776.00 m N.

## 6.7 Calidad de aire

Por las características propias del proyecto, no se considera la medición de la calidad de aire como un registro de antecedente. Se percibe una calidad del aire considerada buena, ya que se trata de un área semi-urbana. Actualmente en los días secos por las condiciones de los caminos, es constante la suspensión de partículas (polvo) y afecta a los moradores. Las fuentes contaminadoras se circunscriben, al tránsito vehicular entre los poblados, objeto de este estudio, representado por la combustión interna de los motores de los vehículos. Por lo demás, no existen industrias ni actividades que puedan alterar. Pero cabe destacar que en época de verano (de sequía) aumenta la presencia de polvo en el aire, debido al tipo y a la mala condición de la vía que durante el paso de los vehículos automotores se produce dispersión de partículas sólidas (polvo).



### 6.7.1 Ruido

El área donde se desarrollará el proyecto es un área semi-urbana, abierta, con vegetación, poco pobladas las comunidades, con un transporte público y privado, dinámico. No existe en el alineamiento del proyecto, actividad alguna que genere ruido molesto, tampoco se generará ruido molesto, al momento de la ejecución de este proyecto. El ruido percibido en el área es mínimo, persistente el producido por las actividades cotidianas de la población y el paso de vehículos. La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación sin perjudicar; se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 3p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Sin embargo, la empresa contratista deberá cumplir con la Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido y el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido permisibles en áreas residenciales e industriales. El presente desarrollo institucional contempla el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004, donde indica que las áreas residenciales e industriales el nivel sonoro es el siguiente: En horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. el nivel sonoro máximo es de 60 dB(A) y de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. el nivel sonoro máximo es de 50 dB(A).

### 6.7.2 Olores

En todo el recorrido que el equipo consultor realizó en el área de influencia directa del proyecto e indirecta, no se percibieron olores molestos, ni fuentes o actividad alguna que los emitiera, no existen factores ambientales de emanación de malos olores, que limiten e impidan la realización del proyecto, lo que sí es importante indicar, es la necesidad, por parte de la empresa contratista, en la etapa de construcción, de llevar a cabo la limpieza del servicio sanitario o letrinas que se utilicen, para evitar la emanación de malos olores al área. Por otro lado, la ejecución de este proyecto no presenta actividad alguna que pueda generar olores molestos a la ciudadanía, ni a los trabajadores.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

De acuerdo con los resultados de las investigaciones realizadas por el equipo consultor, el área en donde se ejecutará el proyecto está comprendida en la región asignada como zona de vida Bosque Seco Tropical de acuerdo con el Sistema de Clasificación de Holdridge y se encuentran en la asignada como Bosques húmedos del lado Pacífico del Istmo de acuerdo con la clasificación de Ecorregiones terrestre.

### 7.1 Características de flora

Aquí definimos las características de la vegetación, es decir flora y fauna, presente en el área de influencia directa del proyecto y su área de influencia indirecta, al momento de caracterizar el paisaje. En este caso para desarrollar las características de la flora del área del proyecto, se considerará la que se encuentra a los costados de las calles en estudio. Las áreas tienen uso residencial y uso agropecuario, con potreros para la cría de animales y siembra de cultivos. Con vegetación propia de cercas vivas, árboles frutales y arbustos dispersos en la servidumbre, de las vías que se prevén rehabilitar.

El trabajo de campo realizado por el equipo consultor en el área del proyecto consistió, en un inventario de la vegetación que pudiera verse afectada y que la misma pueda afectar la construcción y operación de la obra, para así tomar los datos de composición vegetativa, diversidad vegetal y tipos de coberturas vegetales representativos; estos muestreros se hicieron a lo largo de los trayecto del, área de influencia directa del proyecto. Se hicieron las anotaciones, y se tomaron como implementos de trabajo, materiales como: cinta diamétrica, libreta de campo, lápices, pilotos, instrumento de posición geográfica (GPS), etc.

Solo se talarán los árboles que sean necesarios talar, para determinar su debida indemnización ecológica. Y a la vez presentar un pequeño Plan de Arborización - Revegetación y así mitigar los efectos de la perdida de cobertura vegetal. No se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas dentro del proyecto. A las especies identificadas se anotó su nombre común y posteriormente su registro formal con sus nombres científicos. Por lo general, de los resultados del inventario florístico, se pudo constatar, que las especies muestreadas, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona.

### 7.1.1 Inventario forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente).

Se realizó el inventario forestal en los tramos que será rehabilitado, en el cual se verán afectados algunos árboles por los criterios y actividades siguientes: rehabilitación de la calzada y/o inclinado hacia la vía, en área de colocación de tubos y por su estado fitosanitario.

El procedimiento fue el siguiente, en campo se tomó el diámetro a la altura de pecho, y se midió la altura del fuste con cinta métrica metálica y se marcaron los arboles con pintura naranja identificando con la letra **T** a los que requieren ser talados y la **P** a los de poda, posteriormente ésta información fue procesada para calcular el volumen, para lo cual se utilizó la fórmula,

$$\text{Vol: } D^2 \times H \times 0.7854$$

Dónde:  $D^2$  = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado.

$H$ = Altura comercial en metros.

0.7854 = (Factor de forma)

El listado de árboles inventariados sigue el alineamiento desde el Km cero (0) hasta el final del alineamiento del sub proyectos en los que se sitúan.

Antes de la limpieza (poda y tala de vegetación) del área, el contratista tiene que proceder con la obtención de los permisos correspondientes ante el Ministerio de Ambiente Dirección Regional de Herrera.

### Cuadro N°9 Inventario Forestal

VÍA TOMA DE AGUA #1							
Nombre común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Estación	Observación	Lado
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-	-	-	560975E-878948N	Tala/bifurcado, enfermo	LD
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-	-	-	560975E-878948N	Tala/bifurcado, enfermo	LD
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	-	-	-	560849E-878991N	Tala/No Aprovechable, torcido	LD
Corotú-	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-	-	-	560730E-878920N	Tala/Enfermo, bifurcado	LI
Corotú-	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-	-	-	560730E-878920N	Tala/ Enfermo, bifurcado	LI
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	37	1.64	0.107	560055E-878757N	Tala/ a orilla de la vía	LI
Mango	<i>Mangifera indica</i>	-	-	-	559900E-878755N	Tala/bifurcado, a orilla de la vía	LD
<b>Total de Árboles: 7</b>				<b>Volumen Total: 0.107</b>			
<b>Tala: 7</b>							
<b>Poda: 0</b>							

BARRIADA ALTOS DE LAS LOMAS							
PODA AMBOS LADOS							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Estación	Observación	Lado
<b>Inicio de Poda</b>	-	-	-	-	561244E-879543N	<b>Poda</b>	<b>AL</b>
<b>Fin de Poda</b>	-	-	-	-	560902E-879934N	<b>Poda</b>	<b>AL</b>

RAMAL DERECHO VÍA A LA TOMA DE AGUA #1							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Estación	Observación	Lado
Inicio de Poda	-	-	-	-	561271 E - 879997N	Poda	AL
Fin de Poda	-	-	-	-	561244 E - 879543 N	Poda	AL
Guachapalí	<i>Albiria guachapele</i>	-	-	-	561255 E - 879643 N	Tala/bifurcado, enfermo, inclinado hacia la vía	

VÍA A LA TOMA DE AGUA #2							
PODA AMBOS LADOS							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Estación	Observación	Lado
Inicio de Poda	-	-	-	-	561679E- 879746N	Poda	AL
Final de Poda	-	-	-	-	561460E- 879570N	Poda	AL

AL = Ambos Lados

LD = Lado Derecho

LI= Lado Izquierdo

## 7.2 Características de la fauna

A lo largo de toda la vía, desde su inicio hasta su finalización, así como su colindancia, se caracteriza por su intervención tales como explotaciones agropecuarias, viviendas, dando como resultado, un ambiente biológico pobre. Éste fenómeno causado por el hombre, ha obligado a las especies faunísticas a emigrar en busca de un habitat más prometedor, que le garantice alimento y reproducción. La caracterización de la fauna se presenta de acuerdo con observaciones de campo y entrevistas a los moradores de la zona sobre las especies de fauna en el área; apoyadas a una revisión literaria secundaria.



## Descripción de la fauna del área

Para tener una información de campo, el equipo consultor realizó un recorrido de todo el alineamiento del proyecto, con observaciones en las colindancias, con el objetivo de determinar o encontrar especies de fauna dentro o fuera del área del proyecto, pero dentro de la zona. Como resultado, la presencia de insectos y aves de paso.

Hemos dicho ya, que el área del proyecto es un área intervenida, por lo que no fue posible observar especies de fauna silvestre variada y de gran interés científico, pero si especies de animales de uso doméstico. Contamos con la colaboración de personas del área del proyecto, con quienes se conversó, sobre cuales especies de fauna silvestre han visto aun en el área indicando directamente aves de paso como: gallotes (*Coragyps atratus*), paisanas (*Ortalis cinereiceps*) y el caracará-cabeciamarillo (*Milvago chimachima*) y algunos insectos como mariposas y grillos.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIECONÓMICO

Esto se lleva a cabo para conocer la realidad social en específico, realizar investigaciones y, sobre todo, para otorgar beneficios económicos, ayudas gubernamentales, etc. Para desarrollarlo es preciso realizar visitas a los domicilios mediante gira de trabajo de campo, los cuales proporcionan un panorama de primera mano. Asimismo, se suelen realizar a partir de encuestas o cuestionarios previamente elaborados.

Por medio de este estudio se conocerá el ambiente socioeconómico que rodea el proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera.**



CALLES VÍA LA TOMA DE AGUA #1 Y VÍA TOMA DE AGUA #2



**RAMAL DERECHO VÍA HACIA EL CAMINO DE LA TOMA DE AGUA #1**



**BARRIADA ALTOS DE LAS LOMAS (RAMAL DERECHO)**

La principal actividad económica que se practica en el distrito de Chitré principalmente es la agricultura y la ganadería, pero en esta última década las actividades del sector terciario como el comercio y el turismo han alcanzado un auge significativo.

Según las cifras de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010, la Provincia de Herrera posee una población de **109,955 habitantes** de los cuales **50.48%** son hombres y **49.52%** son mujeres.

Posee una superficie **2340.7** kilómetros cuadrados. El proyecto que se planifica se ubica en el Distrito de Chitré (**50,684 habitantes**), el cual cuenta con el **48.10%** de hombres y **51.90%** de mujeres.

El proyecto se desarrollará en el sector poblado del Corregimiento de Chitré en especial en las Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a la Toma de Agua #2, en tanto la población de este sector poblado no se registra de forma individual o separada, si no que se suma a la población total del corregimiento de Chitré que es 9,092 habitantes de los cuales son 4,317 hombres, representando así el 47.48% y 52,52 son mujeres lo que representa el 52,52%. La población de 10 años de edad y más es de 8,025 habitantes, de los cuales 4,111 están ocupados y 114 específicamente en actividades agropecuarias.

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al proyecto, son utilizadas para residenciales, locales comerciales y espacios de terrenos que lo utilizan para la ganadería, debido a que esta área antes era llamada Las Huertas de Chitré, por ser una vía que conduce al río La Villa.

#### **USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES**



**Zona de Residencias, Comercios y Pecuaria Calles Vía La Toma de Agua #1 y Vía Toma de Agua #2**



Zona Pecuaria ramal derecho Vía Hacia El Camino de La Toma de Agua #1



Zonas Residenciales, No Definida y Agrícola en Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho)

### 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

El Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, indica lo siguiente:

*Artículo 28. “El Promotor de una actividad obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.*

Se considera el artículo 30 del Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana:

***Artículo 30. “Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:***

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).***
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.***
- c. Técnicas de difusión de información empleados.***
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.***
- e. Aportes de los actores claves.***
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.***

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto se procedió a realizar una encuesta al azar a moradores de algunas viviendas en el sector Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a la Toma de Agua #2, corregimiento Chitré, distrito de Chitré, Provincia de Herrera. A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto propuesto, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedió a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra. La muestra seleccionada para obtener la información de campo, fue representada por (26) veintiséis entrevistas, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de seis preguntas (6), para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra. (Ver encuesta en el Anexo #5).

<b>LUGAR</b>	<b>CANTIDAD</b>
Vía La Toma de Agua #1	14 encuestas
Barriada Las Lomas (Ramal Derecho)	6 encuestas
Vía de la Toma de Agua #2	4 encuestas
Ramal Derecho Vía Hacia la Toma de Agua #1	2 encuestas
<b>TOTAL</b>	<b>26 ENCUESTAS</b>

Las encuestas y entrevistas fueron tabuladas y analizadas, cuyo proceso nos permitió obtener los resultados que se presentaran a continuación.

**A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).**

Por el tipo de proyecto, se considera a todos los encuestados como actores claves representados por la comunidad, quien mejor que ellos conocen las necesidades que enfrenta las áreas a desarrollar el proyecto.

**B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ETC.), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.**

Para establecer la percepción local del proyecto se aplicó como instrumento principal encuestas cara a cara a la población de influencia directa e indirecta del proyecto; con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. El día lunes 9 de septiembre de 2019 se realizó la aplicación de las encuestas en las áreas descritas anteriormente.

## EVIDENCIAS DE LA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS



Vía Toma de Agua #1 y Toma de Agua #2



Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho).

Ramal Derecho Vía Hacia El Camino de La Toma de Agua #1

## DATOS DE LOS ENCUESTADOS

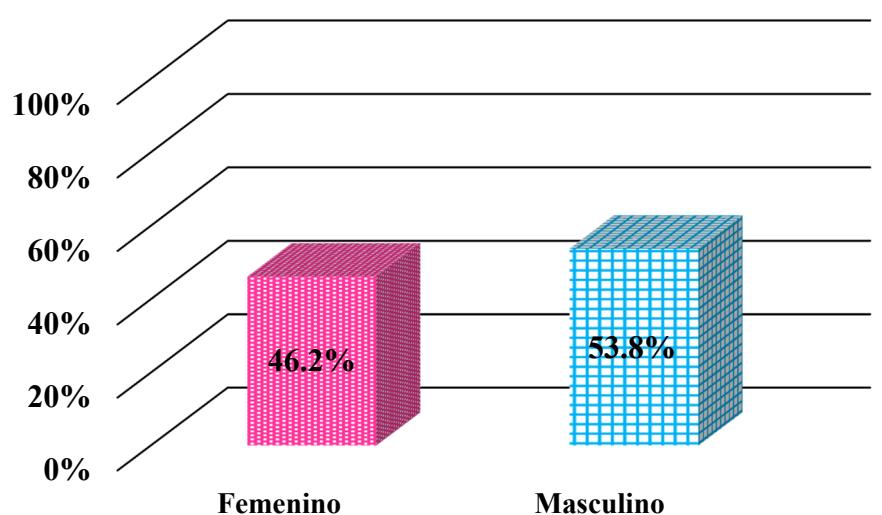
Se graficó los encuestados de acuerdo a su sexo obteniendo que el **46.2%** de los encuestados fueron femeninos y el **53.8%** masculinos. Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas mayores de edad, y se ha graficado en tres rangos de edades. Como se observa en el Gráfico siguiente, los encuestados dentro del rango de edad de

**Promotor: MOP**

**Contratista: Consorcio Azuero**

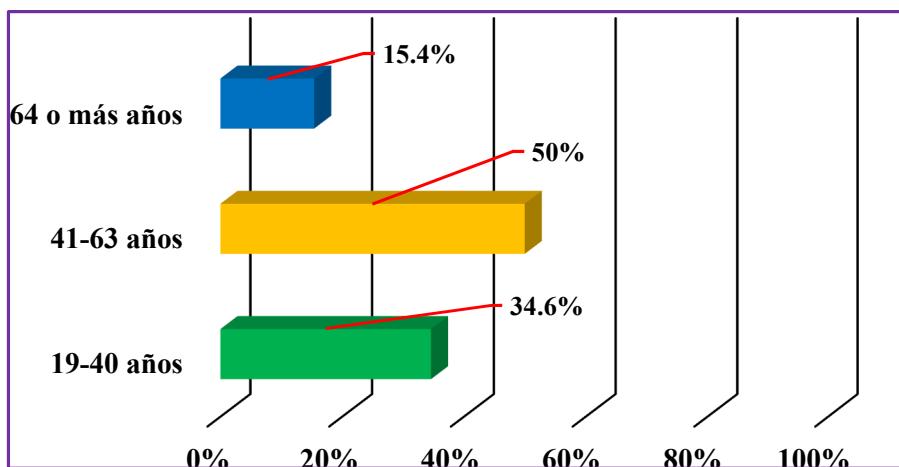
18 a 40 años se vio representado con un **34.6%**; entre las edades de 41-63 años se representó con un **50%**, siendo el rango más alto y entre las edades de 64 o más se representó con un **15.4%**.

Gráfica N°1. Sexo de los Encuestados



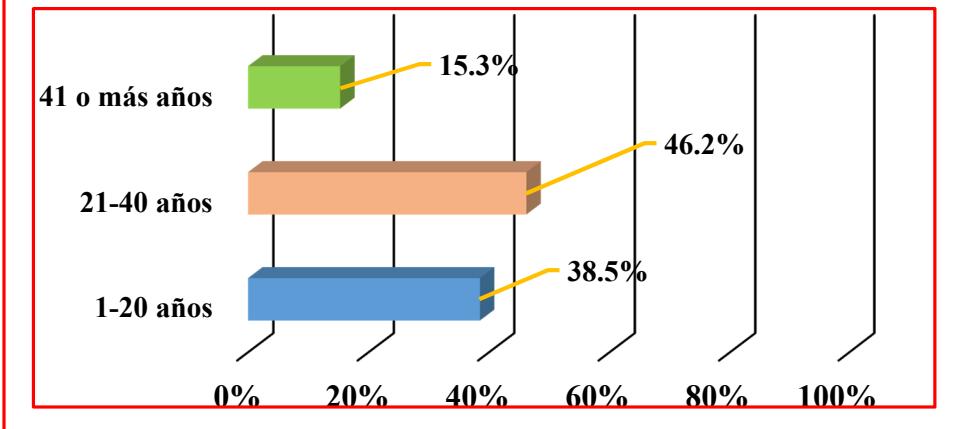
Fuente: Consultoría Septiembre 2019

Gráfica N°2. Rango de Edades de los Encuestados.



Fuente: Consultoría Septiembre 2019

Gráfica N°3. Rango de Tiempo de Vivir en el área.



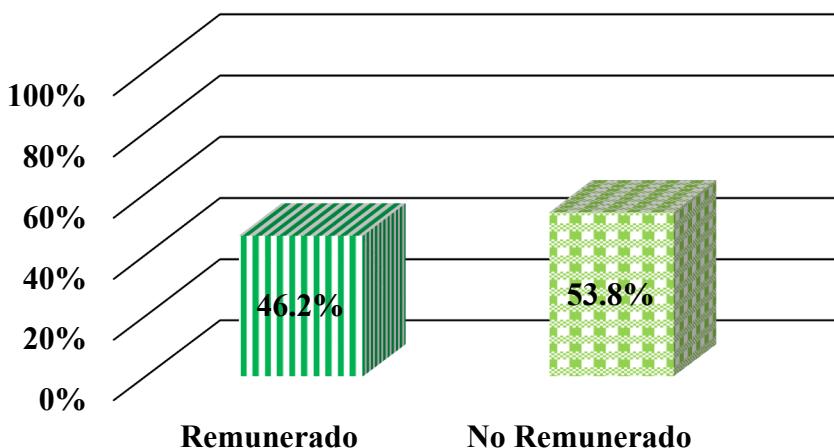
Fuente: Consultoría Septiembre 2019

Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos; el **38.5%** tiene de 1 a 20 años de residir en el lugar, el **46.2%** reveló que tiene de 21 a 40 años y de 41 o más años tiene **15.3%**, dandonos a conocer que en estas áreas se han creado familias que en su mayoría no son oriundas de Chitré, sino que migraron de otras áreas de la región buscando mejorar su calidad de vida, enraizando en lugares que con el pasar del tiempo van adquiriendo más valor por el crecimiento continuo que tiene el Distrito de Chitré. Estableciendo así que el **100%** de la población encuestada está de acuerdo a que se realice el proyecto de *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré*.

**“Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera.**

Se consultó sobre la ocupación de los encuestados; obteniendo que el **53.8% NO LABORAN** dentro de este grupo hay un **34.6%** que son amas de casa, un **7.7%** que son adultos mayores que reciben **subsidio de gobierno 120/65** y un **11.5%** son jubilados, estudiantes y desempleado. En cambio el otro **46.2% SI LABORA** en diversas actividades económicas de la región como la construcción en un **15.4%**, entre mecánica, chapistería y ayudante general hay un **11.5%**, entre doméstica, independiente y agricultura **11.5%**, y entre maestra y asistente de salud un **7.8%**

Gráfica N°4. Ocupación de los Encuestados.

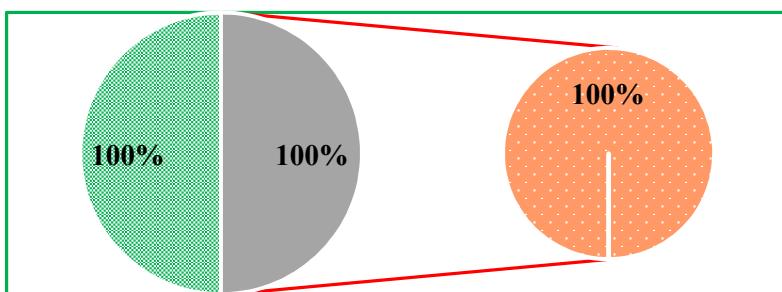


Fuente: Consultoría Septiembre 2019

En cuanto a la pregunta si conocen el proyecto un **77%** dijo **SI** conocerlo y un **23%** **NO** lo conocían, debido a que muchos no viven en esas áreas solo van a realizar trabajos y en algunos casos los jefes de hogar no se encontraban, por lo que se tomó encuestas de personas que estaban en el momento. Luego de preguntar por medio de quien se informó, la población entrevistada respondió **77%** mediante comentarios. Y el **23%** de los que dijeron que **NO** se informaron por medio del encuestador.

La encuesta enumeraba posibles impactos que podría generar el proyecto, esto se le mencionaba y se le explicaba al entrevistado para captar su opinión, este fue el resultado obtenido:

Gráfica N°5. Efectos Generados por el proyecto.



■ Generación de Empleo ■ Aumento del Valor de La Tierra

Fuente: Consultoría Septiembre 2019

**Observación:** Se ve claramente que la población entrevistada destaca que los posibles impactos que puede generar el proyecto, serían los de carácter positivo como lo son la Generación de Empleos y el Aumento en el Valor de la Tierra con un **100%**.

### **PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE:**

Tomando en consideración lo planteado anteriormente se detecta que la población encuestada considera, que **NO** se generará impacto negativo como ruido, contaminación del aire y agua, generación de desechos sólidos, y malos olores, pero si al haber alguno de los mencionados anteriormente los mismos pueden ser mitigados con fáciles medidas correctivas.

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO:** al momento de la realización de la consulta el **77%** de los encuestados conoce el proyecto y el **23%** no conocía del mismo.

La población encuestada se informó del proyecto, **77%** a través de comentarios de los vecinos y de otras áreas. Y un **23%** de las personas se informó por medio del encuestador.

### **EXPECTATIVAS SOBRE EL BENEFICIO QUE SERÁ EL PROYECTO:**

El **100%** de los encuestados recae en que el proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, es beneficioso para ellos y los demás residentes del área.

Según el análisis de las encuestas, referente a los impactos positivos que pueden presentarse durante la realización del proyecto como lo es la generación de empleos y aumento del valor de la tierra, se determinó que el **100%** de los encuestados lo consideran como un valor positivo para la comunidad.

### **PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE AFECTACIONES POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

Realizando un análisis de las encuestas, referente a los impactos negativos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, como es el caso de ruidos, contaminación del aire, agua y generación de desechos sólidos, se pudo determinar que de las personas encuestadas, considera que **NO** se generará problemas ambientales debido al proyecto. Pero aun así dan:



## RECOMENDACIONES AL PROMOTOR:

- Que le den empleo a las personas del mismo lugar.
- Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo a las leyes del Estado.
- Que lo desarrollen rápido.
- Que se le dé seguimiento y mantenimiento.

## C. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS

Para este proyecto se utilizó la conversación cara a cara con los entrevistados informando sobre el interés del Promotor de desarrollar el Proyecto, luego se les daba la opción de obtener mediante una encuesta su opinión sobre la Obra, en la cual se trató de conocer sus datos personales y generales, para tener así una percepción sobre el conocimiento que pudiesen tener, sobre la evolución física, social y ambiental del área y de esta manera, poder recabar algún tipo de información, que pueda ser utilizada, para complementar el documento.

Además de esta información la encuesta buscaba conocer también la percepción de la comunidad, referente a los impactos ambientales que pudiera generar el proyecto, así como algunas recomendaciones que pudiesen ser tomadas en consideración por el promotor, para el buen desarrollo de la obra.

## D. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

- Solicitud de información: Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.
- Respuesta a la comunidad: El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes, en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

## E. APORTES DE LOS ACTORES CLAVES

Los actores claves de la comunidad de influencia al proyecto, aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto indicando, estar de acuerdo con el mismo.

El promotor tomará en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales, manejo de desechos sólidos (basura), para evitar la contaminación ambiental, capacitando para ello al personal sobre temas ambientales.

## F. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

En el caso que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en la oficina de relaciones públicas, con el objetivo de dar solución al mismo, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá: Mediación, Conciliación y Arbitraje.

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran en el Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

### Resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La*

**Promotor: MOP**

**Contratista: Consorcio Azuero**



***Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2, Provincia de Herrera***, se mediará la situación; para evitar el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso será el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable. En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.



## ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Calles en el distrito de Chitré corregimientos: Chitré Cabecera: Caminos; Vía La Toma de Agua #1, Barriada. Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía Hacia El Camino de la Toma de Agua #1, Vía a la Toma de Agua #2, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Fecha de toma de la muestra: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

### **A. Datos Personales**

Nombre \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Trabaja:

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### **B. Datos Generales**

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor \_\_\_\_\_

Consultor \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido \_\_\_\_\_

Contaminación del Agua \_\_\_\_\_

Contaminación del Aire \_\_\_\_\_

Generación de desechos sólidos \_\_\_\_\_

Generación de Empleo \_\_\_\_\_

Aumento del valor de la tierra \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto

---

---

---



## 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales

El Ministerio de Cultura, no tiene declarado el área de influencia directa del proyecto, como sitio declarado de interés histórico, arqueológico y cultural según el Atlas Geográfico de la República de Panamá y el Atlas Ambiental de la República de Panamá del 2010). El mismo es un sitio ya impactado.

## 8.5 Descripción del Paisaje

El paisaje lo podemos describir, como un paisaje semi-urbano, con residencias y explotaciones agropecuarias. No se prevé la alteración del paisaje actual por el desarrollo del proyecto, sin embargo, proporciona una mejora de la carretera que ayudaría a la atracción en el área, ya que en la misma se desarrollan urbanizaciones.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para desarrollar este acápite, es necesario diagnosticar en campo, de manera objetiva, las condiciones en que se encuentran los factores físicos y biológicos, fundamentalmente, para hacer una comparación a priori y a posteriori, del desarrollo del proyecto, esto nos permitirá realizar una evaluación de los impactos que pudiera general el desarrollo de este proyecto, en estos factores, y determinar la metodología adecuada para su determinación. Es así como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto, se procedió a realizar una comparación metodológica de las características del lugar, versus las características del proyecto.

### 9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad

La identificación de los impactos ambientales tiene su objetivo bien definido, a saber, es conocer el grado y magnitud del impacto en la naturaleza, incluyendo las personas, como parte del medio. Esto nos permite, orientar el desarrollo del proyecto, de tal manera que se puedan reducir los impactos al ambiente y determinar las medidas de mitigación más adecuadas. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia. A continuación, su interpretación e siglas y valorización:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (2EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

<b>Cuadro N°10</b>		
<b>Elementos para la Valorización de los Impactos</b>		
CARÁCTER (C)	Positivo +	
	Negativo -	
GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
EXTENCIÓN DEL ÁREA (2EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extensa	4
	Total	8
	Crítica	12
DURACIÓN (D)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	Irregular, aperiódico o discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)		
$I = C (GP + 2EX + D + RI + R)$		
FUENTE: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)		

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

Cuadro N°11	
Intensidad de Impactos de acuerdo con el rango de valores	
RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 - 36	MUY ALTA
23 - 28	ALTA
17 - 22	MEDIA
11 - 16	BAJA
5 - 10	MUY BAJA

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa (1995)

Una vez interpretada cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de impactos ambientales que genera el proyecto de rehabilitación de los caminos y su evaluación de cada uno.

Cuadro N°12								
Matriz de Valorización de Impactos								
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia
SOCIECONOMICO	Optimización visual del paisaje	+	4	8	4	2	2	+20
	Generación de empleos directos e indirectos.	+	4	4	2	2	1	+13
	Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-	1	1	2	4	1	-9

	Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	+	4	4	2	2	4	+16	Baja
	Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Aumento de los riesgos de accidentes.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy Baja
	Eliminación de vegetación; con las talas necesarias de árboles y poda.	-	4	4	2	4	1	-15	Baja
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	2	4	2	2	2	-12	Baja
FLORA	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	2	4	4	4	2	-16	Baja
AGUA	Generación de desechos de origen vegetal.	-	4	4	2	4	1	-15	Baja
SUELO	Modificación del patrón de drenaje natural.	-	4	4	2	4	4	-18	Media
	Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	-	1	2	2	2	1	-8	Muy Baja
	Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	-	2	1	1	1	1	-6	Muy Baja
AIRE	Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular).	-	4	4	2	4	1	-15	Baja
	Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	-	2	2	2	4	1	-11	Baja

Cuadro N°13		
Jerarquización de los Impactos		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	2 [1 (+) y 1 (-)]	11.2%
Baja	8 [2 (+) y 6 (-)]	44.4%
Muy Baja	8 (-)	44.4%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

El análisis técnico de identificación y evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 18 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 83.3% de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y con un grado de importancia del **5.6 % medio, 33.3% bajo y 44.4% muy bajo, y un 16.7% de los mismos de carácter positivo**. Analizando los resultados obtenidos, se concluye que no se generan impactos de importancia alta o muy alta de carácter negativo. De aquí, que los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.

## 9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Los impactos sociales y económicos que el desarrollo del proyecto prevé generar son:

- ➔ Mejora en la calidad de vida de los moradores; ya que con la rehabilitación de la vía el sistema de transporte público y selectivo se brindará de manera más continuo.
- ➔ Generación de empleos directos en las diferentes etapas del proyecto, así como indirectos de servicio. Durante la contratación de personal se dará preferencia a moradores del área.
- ➔ Mejora del paisaje, permitiendo la integración a un paisaje natural ya que se canalizan correctamente las aguas pluviales.
- ➔ Variación del valor catastral de las propiedades, las propiedades aumentan su valor cuando más accesibilidad hay al área.
- ➔ Mayor dinámica de la economía local con la compra de insumos en el área.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

No es más que el conjunto de medidas que deben ser aplicadas para el desarrollo del proyecto, como medidas de mitigación o compensación de los impactos que pudiera generar el desarrollo del mismo en toda su magnitud. El Plan de Manejo Ambiental (PMA), se elabora en base, al análisis de los impactos ambientales, identificados, que son generados por el desarrollo del proyecto de rehabilitación, para la fase de ejecución, considerando que, durante la etapa de operación, no es responsabilidad del contratista. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio deberán ser aplicadas por la empresa contratista en este caso CONSORCIO AZUERO supervisado por el Promotor el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable de la ejecución de las medidas

<b>Cuadro N°14</b> <b>Plan de Manejo Ambiental</b>		
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	<b>ENTE RESPONSABLE</b>
Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas residuales. Se le debe dar adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto y todos los cambios de aceite y actividades de mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.	Contratista / supervisado por el Promotor

Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	<p>Establecer áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal.</p> <p>Capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	<p>Adquirir los lubricantes y combustibles de proveedores de la región.</p> <p>Contratar en la zona del proyecto el suministro de la alimentación.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación de empleos directos e indirectos.	Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Contratista / supervisado por el Promotor
Aumento de los Riesgos de Accidentes.	<p>Mantener equipo e instalación en buen estado para disminuir riesgo de accidentes.</p> <p>Dotar de equipo de protección personal a los empleados.</p> <p>Facilitar capacitaciones sobre manejo de equipo.</p> <p>No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto.</p> <p>Colocación de Cintas Reflexivas en sitios donde existan riesgos.</p> <p>Programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos.</p> <p>El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo, de igual forma los trabajos se deben realizar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios.</p> <p>Señalizar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes, al igual que contar con extintores.</p> <p>Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede</p>	

	provocar distracciones o accidentes. Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.	
Afluencia de personas al área.	<p>En la etapa de Construcción/ Rehabilitación, no permitir libar licor ni reuniones tipo social de trabajadores en los alrededores del Proyecto.</p> <p>Señalización en la entrada del proyecto.</p> <p>Dejar buena visibilidad en la entrada de cada calle que compone el proyecto.</p> <p>Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias a lo largo de la obra con énfasis en los frentes de obra.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	Programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos.	Contratista / supervisado por el Promotor
Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	<p>Antes de dar inicio a las labores de construcción, se debe definir los derechos de paso o uso de las servidumbres y las posibles restricciones que estas conllevan como las vías de acceso directo a las calles que componen el proyecto.</p> <p>Después de finalizado la construcción; el área influenciada deberá quedar limpia y en ningún caso podrán desmejorar sus servicios.</p> <p>No interrumpir ni cruzar caminos con tráfico peatonal o vehicular.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación de desechos de origen vegetal.	Establecer zonas de acumulación temporal de residuos vegetal y trasladarlo a botadero.	Contratista / supervisado por el Promotor
Modificación del patrón de drenaje natural.	<p>Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto.</p> <p>Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio.</p> <p>Intervenir solo áreas específicas de construcción.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	Cumplir normas de diseño en cada una de las obras.	

Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	<p>En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas.</p> <p>Los residuos de aceites y lubricantes recuperados, deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior desalojo y eliminación.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor
Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	<p>Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.</p> <p>De requerirse sedimentadores construirlos de material estéril y limpiarlos cuyos residuos se deben depositar posteriormente en el botadero aprobado.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Compactación y presión sobre la cobertura del suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	Utilizar los equipos solo en los frentes de trabajo seleccionado dentro del horario establecido y evitar el uso ocioso del mismo en áreas que no están destinadas para la ejecución de los trabajos civiles.	Contratista/ supervisado por el Promotor.
Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular).	<p>En la etapa de Construcción/ Rehabilitación, exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material.</p> <p>Cubrir material de construcción con lona.</p> <p>Humedecer periódicamente el área tomado en consideración las condiciones meteorológicas de la zona.</p> <p>Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en cada frente de obra.</p> <p>El personal que labora en el proyecto debe utilizar mascaras protectoras de polvo.</p> <p>Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor
Incremento de los niveles sonoros en el	Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape.	Contratista / supervisado por el Promotor

área (aumento de ruidos).	Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM. Durante la etapa de Construcción, apagar el equipo que no se esté utilizado. Solicitar a los conductores de camiones conducir a baja velocidad.	
---------------------------	--	--

## 10.2 Ente responsable de la Ejecución de las medidas

El Ministerio de Obras Públicas (MOP), promotor de este proyecto, es el ente responsable de ejecutar las medidas de mitigación, contenidas en el Plan de Manejo Ambiental. Para este caso el Contratista del Promotor, CONSORCIO AZUERO, será el responsable de ejecutar las medidas en el proyecto. Así, todas las medidas de carácter ambiental - preventivas, mitigadoras y compensadoras, recomendadas al área geográfica y social, en el cual se planifica el desarrollo del proyecto: *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, se desglosaron de acuerdo al factor ambiental que podría ser impactado, considerando la línea base levantada en el sitio específico del proyecto, de aquí que tales medidas serán de estricto cumplimiento por el ente PROMOTOR en la figura de su Contratista.

## 10.3. Monitoreo

Con esta acción, verificamos si las medidas de mitigación y compensación son efectivas, si han dado buenos resultados o no. No se realizarán monitoreo de parámetros ambientales para comparaciones de límites permisibles establecidos en las normativas por las características propias del proyecto y por su corta duración. En este sentido, se realizarán monitoreos visuales, de manera periódica de las medidas de mitigación, para verificar internamente, si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han establecido. Con el fin de vigilar que las medidas de sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo principal de cumplir en estos aspectos viene a garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA y en la Resolución Aprobatoria. El monitoreo básicamente es de tipo interno y visual, ejecutado en primera instancia por el Contratista bajo la supervisión del Promotor, de manera tal que se cumpla con lo contenido ante el Ministerio de Ambiente.

#### 10.4. Cronograma de ejecución

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutará al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades, de la etapa de ejecución del proyecto. Se estima una duración de 350 días para la implementación de la obra.

**Cuadro N°15**  
**Cronograma de Ejecución de Medidas**

Actividades	Días										
	31	62	94	125	157	189	221	253	285	317	350
Seguimiento Ambiental. Esto incluye el monitoreo de Suelo, Desechos Sólidos, etc.											
Coordinaciones - Relaciones con la Población / Usuarios de la Vía.											
Mantenimiento del Equipo Pesado – Control de Derrame.											
Capacitación y Adiestramiento de Trabajadores.											
Control de erosión y sedimentación											

#### 10.5. Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora

Para el área en donde se desarrolla este proyecto, no aplica un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, ya que el mismo es un área totalmente intervenido, por lo que la coordinación de la elaboración del éste estudio, juntamente con su equipo consultor, considera que no es viable un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. Además, se trata de la rehabilitación de un camino

existente de muchos años en el cual transitan y se moviliza toda la población asentada en la zona por lo que a través de los años se ha ahuyentado toda la fauna silvestre. De igual forma durante el levantamiento de campo no se observó ninguna especie que requiera ser reubicada, como también, no se contempla el desarraigue de un árbol que se enliste dentro de este criterio.

### 10.6. Costo de la Gestión Ambiental

Gestión Ambiental es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. Para el proyecto se ha considerado una serie de medidas y planes que ayuden a minimizar los impactos generados. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que muchas veces no está incluido en el presupuesto total del proyecto, por lo tanto, debe cuantificarse cada una para obtener el total (Costo de la Gestión Ambiental).

<b>Cuadro N°16</b>	
<b>Costos de la Gestión Ambiental</b>	
<b>ASPECTO CONSIDERADO</b>	<b>COSTO ESTIMADO EN BALBOAS</b>
<b>Control de erosión con grama y vetiver.</b>	15.00 el m <sup>2</sup> (grama) por determinar y 8.00 el ml de vetiver. El costo se determina una vez iniciado el proyecto.
<b>Manejo de residuos y disposición.</b>	800.00
<b>Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.</b>	1000.00
<b>Construcción de sedimentadores si aplica.</b>	18.00 ml (por determinar)
<b>Relaciones con la comunidad.</b>	800.00
<b>Seguimiento Ambiental más informes.</b>	1,200.00 mensual

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

Personal idóneo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

**Cuadro N°17**  
**Equipo Consultor**

Nombre	Registro	Responsabilidad
LICDA OTILIA SANCHEZ	IAR – 035 – 2000	Coordinadora y revisión final del Estudio, aspectos físicos, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.
ING. LUIS QUIJADA	IAR - 051 - 98	Descripción del medio biológico, socioeconómico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.
LICDA. NINFA MENDOZA	Licenciatura en Desarrollo Comunitario Cédula. 6 - 702 - 2245	Colaboración Técnica Desarrollo de participación ciudadana y análisis de datos.
LICDA. MICHELLE GARCÍA	Idoneidad N°903	Colaboración en levantamiento de información de campo (biológica y física).

## 11.1 Firmas debidamente Notariadas

### 11.2 Número de Registro de consultor (es)

Nombre	Registro	Firma
LICDA OTILIA SÁNCHEZ	IAR - 035 - 2000	 OTILIA SÁNCHEZ. IDO.368481-1993. IAR - 035 - 2000. AA - 012 - 2018.
ING. LUIS QUIJADA	IAR - 051 - 98	 Ing. Luis A. Quijada B. Consultor Ambiental IAR - 051-098
LICDA. NINFA MENDOZA	Licenciatura en Desarrollo Comunitario Cédula. 6 - 702 - 2245	
LICDA. MICHELLE GARCÍA	Idoneidad N°903	

Yo, hago constar que he cotejado ~~entre~~ <sup>con</sup> la(s) firma(s) que plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténticas.  
 Otilia Sánchez, Luis Alberto Quijada, Michelle García, Ninfa Mendoza, Gómez, Ana Flora, Rita Belén, María José, Notaria Pública de Herrera.  
 Herrera, 27 de noviembre de 2015  
 Testigo:   
 Lcda. Rita Belén, María José  
 Notaria Pública de Herrera



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

El proyecto *Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento de Chitré Cabecera: Calles Vía La Toma de Agua #1, Barriada Altos de Las Lomas (Ramal Derecho), Ramal Derecho Vía hacia el Camino de La Toma de Agua #1, Camino Vía a La Toma de Agua #2”, Provincia de Herrera*, puede llegar a generar impactos ambientales negativos no significativos que afecten parcialmente al ambiente; sin embargo, dichos impactos pueden ser evitados o minimizados, a través de la aplicación de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y lo más importante de corta duración. Razón por la cual el proyecto es ambientalmente viable.

- ⇒ Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio, conforme a la normativa ambiental aplicable.
- ⇒ El área del proyecto presenta niveles altos de intervención, tiene un uso de suelo definido y por lo tanto no se observan unidades de vegetación importantes que pudieran afectarse durante la poda, tala y eliminación de gramínea.
- ⇒ No se producirán alteraciones en el desarrollo de especies de fauna silvestre. En el área de influencia del proyecto, particularmente en el sitio a intervenir, no existe presencia de fauna ni se observaron individuos o especie alguna, por lo que no se producen impactos sobre este recurso en las fases de ejecución o desarrollo del proyecto.
- ⇒ Con respecto al medio socioeconómico, la rehabilitación de los caminos mejorará en la superficie de rodadura existente que se encuentra en mal estado; lo que permitirá un servicio público de utilidad a toda la comunidad.
- ⇒ La consulta ciudadana realizada permitió conocer que la población en su totalidad manifestó estar de acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que consideran de beneficio para su calidad de vida.

## RECOMENDACIONES

- Se le recomienda al promotor a través de su Contratista cumplir con todos los permisos necesarios para iniciar la construcción del proyecto.
- Mantener una adecuada coordinación promotor vs la empresa contratista responsable de la construcción para desarrollar las medidas de prevención y mitigación descritas en el estudio, de manera que se pueda realizar una gestión ambiental eficaz y funcional a lo largo del proyecto.
- Se deberá cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes.
- Deberán mantener en armonía y disponibilidad de dialogo la relación con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

- **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2010. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre la Fauna Silvestre Panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- **Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla.** 1994, Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

# 14. ANEXOS

<b>Anexo #1</b>	<b>Documentación Legal:</b> Copia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Obras Públicas y CONSORCIO AZUERO. Copia de cédula Notariada del Representante Legal del Consorcio. Convenio del Consorcio. Copias de cédulas de los Representantes Legales de las empresas que conforman el Consorcio y Registros Públicos de las empresas que integran el Consorcio.
<b>Anexo #2</b>	Documentacion del sitio de botadero.
<b>Anexo #3</b>	Mapa de Localización del Proyecto. Coordenadas del Alineamiento.
<b>Anexo #4</b>	Cronograma de Ejecución.
<b>Anexo #5</b>	Encuestas.
<b>Anexo #6</b>	Paz y salvo del MOP y Consorcio Azuero. Recibo de Pago de Evaluación del EsIA.