



**ESIA CATEGORÍA I
ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES
DEL DISTRITO DE CHITRÉ.
“CORREGIMIENTO SAN JUAN BAUTISTA:
CALLE EL FOITO, CALLE LA TABLITA,
CALLE JUAN GOMEZ VIA A LA PISTA LA
HERRADURA, CALLE COMEXA Y RAMAL
DERECHO DE LA CALLE COMEXA”,
PROVINCIA DE HERRERA.**



**PROMOTOR:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
CONTRATISTA: CONSORCIO AZUERO.**

**CONSULTOR COORDINADOR:
LICDA. OTILIA SÁNCHEZ
IAR – 035 - 2000**



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO: *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CORREGIMIENTO SAN JUAN BAUTISTA: CALLE EL FOITO, CALLE LA TABLITA, CALLE JUAN GOMEZ VIA A LA PISTA LA HERRADURA, CALLE COMEXA Y RAMAL DERECHO DE LA CALLE COMEXA”, PROVINCIA DE HERRERA.*

Promotor:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Empresa Contratista:
CONSORCIO AZUERO
Integrado por CONSTRUCTORA RODSA S.A e INRECI S.A

Consultor Coordinador
LICDA. OTILIA SANCHEZ
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



CONTENIDO	INDICE	PAG. N°.
1.0 INDICE		3-4-5-6
2.0 RESUMEN EJECUTIVO		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
3.0 INTRODUCCIÓN		14
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.		15
3.2 Categorización del Estudio		18
4.0. INFORMACION GENERAL		20
4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa.		20
4.2 Paz y salvo de MiAmbiente y recibo de pago		21
5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO		22
5.1 Objetivos y justificación del proyecto		27
5.2 Ubicación geográfica.		28
5.3 Legislación y normas técnicas		29
5.4 Descripción de las fases del proyecto		35
5.4.1 Fase de Planificación		35
5.4.2 Fase de Construcción		35
5.4.3 Fase de Operación		47
5.4.4 Fase de Abandono		47



5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase	47
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	47
5.6 Necesidades de insumos durante construcción y operación	48
5.6.1 Necesidades de servicios básicos	49
5.6.2 Mano de obra en las diversas etapas	50
5.7 Manejo, disposición de los desechos sólidos líquidos y gaseosos	51
5.7.1 Fase de Planificación	51
5.7.2 Fase de Construcción	51
5.7.3 Fase de Operación	53
5.7.4 Fase de Abandono	53
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	54
5.9 Monto global de la inversión	54
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.	55
6.1 Caracterización del Suelo	56
6.2 Descripción de uso de suelo	56
6.3 Deslinde de la propiedad	57
6.4 Topografía	57
6.5 Hidrología	57
6.6 Calidad de Aguas Superficiales	58
6.7 Calidad del Aire	58
6.7.1 Ruidos	59
6.7.2 Olores	59
7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	60
7.1 Característica de la Flora	60
7.1.1 Inventario Forestal	61



7.2 Características de la Fauna	63
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIAL	64
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	67
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	68
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	81
8.5 Descripción del paisaje	81
9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	82
9.1 Identificación de los impactos en base a carácter, Importancia, extensión etc.	82
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos	86
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	86
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	87
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	91
10.3 Monitoreo	91
10.4 Cronograma de Ejecución	93
10.5 Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora	94
10.6 Costos de la gestión ambiental	94
11.0. PROFESIONALES QUE ELABORARON EL ESTUDIO	96
11.1 Firmas debidamente notariadas	97
11.2 Número y registro de consultores	97
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
13.0 BIBLIOGRAFÍA	100
14.0 ANEXOS	101



ÍNDICE DE CUADROS

TITULO	Nº de Cuadro	Nº de Página
Calles que componen el proyecto	1	22
Desglose de Actividades	2	23
Coordinadas UTM del Proyecto	3	28
Equipo a Utilizar	4	48
Materiales a Utilizar	5	49
Mano de Obra a Utilizar	6	50
Inventario Forestal	7	61
Especies de Animales Próximas al Proyecto	8	63
Distribución de las encuestas por lugares	9	70
Elementos en la Valorización de Impactos	10	83
Intensidad de los Impactos	11	84
Matriz de Valorización de los Impactos	12	84
Jerarquización de los Impactos	13	85
Plan de Manejo Ambiental	14	87
Programa de Monitoreo	15	92
Cronograma de Ejecución de Medidas de Control	16	94
Costo de la Gestión Ambiental	17	95
Equipo Consultor	18	96



2.0. RESUMEN EJECUTIVO.

La entidad oficial, promotora del proyecto, es el Ministerio de Obras Públicas quien a través de la Resolución Ministerial N° DIAC – AL - 12 – 19, del 25 de febrero de 2019, Contrato N° AL-1-16-19 y Pliego de Cargo, entrega la responsabilidad para el desarrollo del proyecto: **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, a la Empresa contratista **CONSORCIO AZUERO** integrado por **CONSTRUCTORA RODSA S.A e INRECI S.A.** Así, el Contratista se obliga a cumplir con todas las ordenanzas contractuales para la ejecución de la Obra, entre las cuales podemos mencionar, su responsabilidad ambiental en contratar, entregar al Promotor MOP y dar continuidad a todo lo concerniente en materia ambiental.

2.1. Datos Generales del Promotor

Promotor estatal:

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) 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 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.
- ✓ **Número de Teléfono:** 507 – 9679.
- ✓ **Correo electrónico:** Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa) y (Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa)).
- ✓ **Ubicación:** Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.
- ✓ **Página web:** <http://www.mop.gob.pa>.



Contratista: CONSORCIO AZUERO integrado por Constructora RODSA S.A e Ingeniería y Remodelaciones Civiles S.A (INRECI S.A)

- ✓ **Representante Legal:** Juan Alexis Rodríguez S.
- ✓ **Número de identidad personal:** 6 – 73 – 106
 - a) **Personas a contactar:** Ing. Odenis Vergara
 - b) **Números de Teléfonos:** 6264-2302
 - c) **Correo electrónico:** overgara@constructorarodsa.com
 - d) **Página web:** www.contructorarodsa.com
 - e) **Ubicación de Oficinas:** sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 m 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. Breve descripción del proyecto:

El proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, posee una longitud total de **2K + 475.53**. Los trabajos consisten en: remoción de tuberías, construcción de cunetas llaneras y trapezoidal, colocación de material selecto, capa base, imprimación, carpeta asfáltica, nivelación de cámaras de inspección, conformación de calzada, cajoncitos chatos, tubería de hormigón reforzado, escarificación de calzada, señalización restrictiva y pintura de franjas blancas y amarillas.

El ancho de la rodadura en las calles son variables con una estructura de pavimento de carpeta asfáltica, donde actualmente la rodadura se encuentra en mal estado y algunas en selecto y terracería.



2.3. Presupuesto aproximado:

El proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, será financiado en su totalidad por la empresa Contratista, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de **B/. 865,030.41 (ochocientos sesenta y cinco mil treinta balboas con 41/100)** que incluye compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto. Este monto será rembolsado por el Estado, mediante cuentas que presentará mensualmente ante el Promotor directo, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública.

2.4. Síntesis de las Características del Área de Influencia del Proyecto:

El proyecto se desarrollará en las Calles El Foito, La Tablita, Camino Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa, Corregimiento San Juan Bautista, distrito de Chitré en la provincia de Herrera. El acceso al proyecto, se efectúa a través de la vía de Circunvalación Interna vía Monagrillo.

El proyecto se localiza en un área semi- urbana, dentro de una zona en crecimiento, donde convergen actividades industriales, comerciales y residenciales del Corregimiento de San Juan Bautista, 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 Nº 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 km², hasta la desembocadura y la longitud del río principal es de 125 Km (Río La Villa).



Para este proyecto se va a realizar Poda en las áreas de Calle Comexa, Calle Juan Gómez vía a la Pista La Herradura y Calle La Tablita por los cuales se debe solicitar la inspección de funcionarios del MiAmbiente en la provincia de Herrera para el pago del permiso 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 obra zona se ubicará sobre calles de uso público permanente, el cual es utilizado constantemente por personas y vehículos debido a que son zonas residenciales y comerciales y en segundo lugar están las que se dedicada a actividades agropecuarias, lo cual ocasiona la ausencia de hábitat colonizables dando como resultado la ausencia de fauna en el lugar.

2.5. Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto:

El análisis llevado a cabo en base a los 5 criterios de protección ambiental y a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental establecidas en los Artículo Nº 23 y 24 de Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, nos lleva a la conclusión de que la ejecución de este proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna), ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación. Entre los más relevantes están:

- ⇒ **Se generará ruidos y vibraciones.** Pero su duración será solamente en la etapa de construcción; y se determina como no significativo.
- ⇒ **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.



- ⇒ **Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).** 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 esta. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal y capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos a lo interno del proyecto.
- ⇒ **Eliminación de vegetación; con las podas necesarias de árboles:** la poda necesaria de especies de vegetación y eliminación de gramíneas; solo se aplicará en aquellos sitios necesarios, los cuales deberán ser previamente delimitados, señalados y aprobados por MIAMBIENTE. Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo y establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.
- ⇒ **Modificación del patrón de drenaje natural:** Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto, diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio, Intervenir solo áreas específicas de construcción y cumplir normas de diseño en cada una de las obras.
- ⇒ **Generación de emisiones de gases o partículas temporalmente.** Se puede generar durante la construcción del proyecto y se considera no significativo.

2.6. Breve Descripción del Plan de Participación Ciudadana Realizado.

Esto se lleva a cabo para conocer una realidad social en específico, realizar investigaciones y sobre todo, para otorgar beneficios económicos, ayudas gubernamentales, etc. Para hacerlos es frecuente realizar visitas a los domicilios y 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 conoceremos el ambiente socioeconómico que rodea a las viviendas enfrente a la entrada del proyecto en las Calles El Foito, La Tablita, Juan Gómez



Vía a la Pista La Herradura, Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa, Corregimiento de San Juan Bautista, Provincia de Herrera.

Para conocer el nivel de percepción del proyecto se aplicó en campo una encuesta al azar a moradores de las viviendas que se localizan cerca de las áreas de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, 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 de este. 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. Durante el día **10 de septiembre de 2019**, fueron realizadas las encuestas. La muestra seleccionada para obtener la información de campo fue representada por **veintiocho (28)** puntos encuestados.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la Consulta de Participación Ciudadana a las personas colindantes a las vías en consideración para su rehabilitación; establecen que la población está informada sobre el proyecto y que requieren la rehabilitación del camino lo antes posible, ya que les traerá beneficios como: **Aumento del Valor de las Tierras y Generación de Empleos**. Como también mejoras en el acceso público a las áreas, su calidad de vida, salud y evita el daño de sus vehículos, etc. Además, los moradores son conscientes de la necesidad de rehabilitar las vías de acceso, dada las malas condiciones de estas calles.

Según el análisis de las encuestas, referente a los impactos positivos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, se determinó que el **82.1%** de la población encuestada, considera que el mismo es beneficioso para la población por las siguientes razones:

- ✓ Generará empleos
- ✓ Aumento del Valor de la Tierra



Realizando un análisis de las encuestas, referente a los impactos negativos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, la población encuestada considera que se generarán problemas ambientales con el desarrollo del proyecto en un **7.2%** cree que puede haber Contaminación de las Aguas y el Aire y un **10.7%** por Ruido debido a las maquinarias en el área. Se les explico que si se diera el caso se espera que sean mitigados con fáciles medidas de aplicación.

En cuanto a las recomendaciones presentadas por parte de los encuestados, se manifestó de manera general lo siguiente:

- ✓ Riego de agua en las áreas necesarias.
- ✓ Que les den empleo a las personas del mismo lugar.
- ✓ Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo con las leyes del Estado.
- ✓ Tengan en cuenta el drenaje de las escorrentías.



3.0. INTRODUCCIÓN

El mundo se desarrolla rápidamente, las tecnologías están al servicio de los países. Panamá, como país de tránsito, no escapa a esta dinámica de desarrollo. La población crece y las necesidades de la población aumentan, así, como las comunicaciones entre los pueblos y su gente. Es la razón por lo que el estado panameño, realiza inversiones en la apertura de caminos, construcción y rehabilitación de caminos y calles. Estos proyectos ayudan al progreso de las comunidades y sus moradores. Con vías en buen estado entre los pueblos que componen nuestro país, generando así, progreso para las áreas y por consiguiente mejoras a la calidad de vida de los pobladores.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como Autoridad garante del funcionamiento de la red vial de nuestro país y conscientes de la necesidad y derecho de la población, en contar con accesibilidad permanente sometió a Licitación Pública N°**2018-0-09-0-06-LV-005741** éste proyecto, siendo adjudicada para la realización del mismo al **CONSORCIO AZUERO** integrado por Constructora **RODSA S.A e INRECI S.A.**

Se evalúa y se planifica el proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré**, dentro del mismo se desglosa la Rehabilitación del sub - proyecto Vial: **“Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, el cual forma parte del **Contrato N° AL-1-16-19**.

Una vez que este ministerio evaluara en cada uno de los sub -.proyectos que lo componen y su respectivo impacto sobre el medio físico, económico, social y biológico del área versus el avanzado deterioro actual de las vías y su sistema de drenaje, definió la necesidad de desarrollar un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** para la ejecución del mismo, de aquí que el Contratista **CONSORCIO AZUERO**, asume la responsabilidad civil y ambiental para la ejecución de la obra.



3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.

El alcance, objetivos, duración e instrumentalización del estudio se detallan a continuación.

3.1.1. Alcance: Realizado el análisis social y financieros por el Promotor, el alcance del estudio está en proyectar a futuro las soluciones e implicaciones; fortalecimiento y aplicación de medidas ambientales, a los impactos negativos y ponderar los impactos positivos que traerá consigo el proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera.**

Por tanto, se espera que se produzcan impactos ambientales de poca consideración, que se podrán mitigar con medidas conocidas y de fácil aplicación, por lo que no se debe perturbar la convivencia entre los usuarios, pobladores y su entorno ambiental.

El proyecto posee una longitud total de **2K + 475.53** y los trabajos consisten en: remoción de tuberías, construcción de cunetas llaneras y trapezoidal, colocación de material selecto, capa base, imprimación, carpeta asfáltica, nivelación de cámaras de inspección, conformación de calzada, cajoncitos chatos, tubería de hormigón reforzado, escarificación de calzada, señalización restrictiva y pintura de franjas blancas y amarillas.

El área presenta un alto grado de alteración debido a que es un área semi- urbana, dentro de una zona en crecimiento, donde convergen actividades industriales, comerciales y residenciales.

El proyecto de rehabilitación de las calles tendrá un monto de inversión de **B/. 865,030.41 (ochocientos sesenta y cinco mil treinta balboas con $\frac{41}{100}$** , en donde las materias primas requeridas provendrán en su mayoría de locales comerciales del área.



3.1.2. Objetivos:

Someter a consideración del Ministerio de Ambiente y de las Unidades Ambientales Sectoriales, las afectaciones que pudiera ocasionar al medio la Ejecución del proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera.**

Verificar los alcances de las obras proyectadas por medio de la presente guía técnica, para poner en firme la rehabilitación de las vías y darles seguimiento a los planes de control, mitigación y recuperación propuesta para minimizar los impactos negativos.

3.1.3. Metodología y Duración:

En cuanto a la metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se realizó 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.
- ✓ 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.



- ✓ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental del proyecto de rehabilitación de las vías.
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: Es de particular importancia otorgar y no olvidar el valor que se le confiere a las técnicas y los instrumentos que se emplean en una investigación. Muchas veces se inicia un trabajo sin identificar qué tipo de información se necesita o las fuentes en las cuales puede obtenerse; esto ocasiona pérdidas de tiempo, e incluso, a veces, el inicio de una nueva investigación. Por tal razón, se considera esencial definir las técnicas a emplearse en la recolección de la información, al igual que las fuentes en las que puede adquirir tal información.

El estudio fue levantado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como en la revisión de documentación investigada y suministrada por el proponente.

Durante el levantamiento de Información y Elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se utilizó:

- ✓ Cámaras Fotográficas Digital PANASONIC -DMC – LS80
- ✓ GPS Garmin -map – 62sc.
- ✓ 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: La Información recolectada y generada fue redactada, tabulada, procesada utilizando una computadora Toshiba 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.

Para la definición de la categoría ambiental de este proyecto; se tomó en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2,009. Así, tal actividad está registrada en 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 o calles.

✓ **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.**

Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y la población.

✓ **Criterio 2: 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.**

Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna. Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollará en un área altamente intervenida.



- ✓ **Criterio 3: 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 estético y turístico de una zona.**

Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

- ✓ **Criterio 4: 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 espacio sub-urbanos.**

Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

- ✓ **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos.**

Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **CATEGORÍA I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y Fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.



4.0. INFORMACIÓN GENERAL.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) promotor del proyecto en estudio, fiscalizará a la empresa Contratista, responsable directa, de la ejecución del proyecto: **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera.** Este proyecto le fue adjudicado al **CONSORCIO AZUERO** integrado por **Constructora RODSA S.A e INRECI S.A**, mediante **contrato N° AL-1-16-19**, celebrado entre la entidad promotora y el consorcio contratista, se dictamina que a esta última le son transferidas todas las responsabilidades legales de tipo ambiental, y se obliga también a dar cumplimiento cabal a todas las ordenanzas, normas y decretos para la ejecución de la obra, lo que permitirán llevar a buen término el proyecto. Por tal razón, en este punto se describirá la información del contratista, ya que, ante el Estado, asume toda la responsabilidad de la obra incluyendo el seguimiento y cumplimiento cabal de la variable ambiental y todo lo que involucre, hasta la entrega final del proyecto.

4.1. Información sobre el Promotor:

El promotor del proyecto lo es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, cuyo representante legal lo es el Señor Ministro – **Rafael Sabonge V.** con cédula de identidad personal número **8-721-2041**.

Su sede administrativa se ubica en la ciudad de Panamá, Albrook edificio 810-811, Tel. (507) 507 9400/ 9561, Sitio Web: <http://www.mop.gob.pa>.

Mientras la coordinación Regional se efectúa a través de la 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.

Persona Jurídica. **CONSORCIO AZUERO** integrado por **Constructora RODSA S.A e Ingeniería y Remodelaciones Civiles S.A (INRECI S.A).**



Tipo de empresa: Sociedad Anónima

- ✓ Ubicación: sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 m de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.
- ✓ Certificado de existencia: sociedad anónima. Constructora RODSA Inscrita en el Folio N°312652 (S) y empresa Ingeniería y Remodelaciones Civiles inscrita en el Folio N°411129 (S).
- ✓ Representación legal del Consorcio: Juan Alexis Rodríguez S.
- ✓ 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 San Juan Bautista.
- ✓ Personas a contactar: Ing. Odenis Vergara
- ✓ Números de Teléfonos: 6264-2302
- ✓ Correo electrónico: overgara@constructorarodsa.com

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 en el *Anexo N°6*.



5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto posee una longitud total de **2K + 475.53**. Los trabajos consisten en remoción de tuberías, construcción de cunetas llaneras y trapezoidal, colocación de material selecto, capa base, imprimación, carpeta asfáltica, nivelación de cámaras de inspección, conformación de calzada, cajoncitos chatos, tubería de hormigón reforzado, escarificación de calzada, señalización restrictiva y pintura de franjas blancas y amarillas.

El ancho de la rodadura será variable ya que el Estudio cubre cinco (5) calles dentro del corregimiento de San Juan Bautista; más 0.60m de cunetas pluviales, con una estructura de pavimento en tratamiento superficial, donde actualmente la rodadura se encuentra en estado mixto asfalto deteriorado, tosca y terracería.

Cuadro N°1 Calles Que Componen el Proyecto				
Calles	Nombre de la Calle o Descripción	Longitud	Ancho	
1	Comexa	0K+720	4.50	
2	El Foito	0K+200	5.00	
3	Juan Gómez Vía La Pista La Herradura	0K+425.25	5.50	
4	La Tablita	0K+695	5.00	
5	Ramal Derecho Comexa	0K+435.28	4.50	
Total, de longitud a Rehabilitar		2K+475.53		
Datos proporcionados por la Empresa Contratista. 2019				

CONSORCIO AZUERO, como Contratista del proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, 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°2. DESGLOSE DE ACTIVIDADES

CALLE EL FOITO

DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES

Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir) de:	ml	9.00
---	----	------

CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS

Cuneta Llanera Reforzada	ml	240.00
--------------------------	----	--------

BASE DE AGREGADOS PETREOS

Capa Base	m ³	169.44
-----------	----------------	--------

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Imprimación	m ²	1,050.00
-------------	----------------	----------

CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO

Carpeta Asfáltica	Ton	114.91
-------------------	-----	--------

CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES

Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	3.00
--	-----	------

SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO

Señales Restrictivas	c/u	2.00
----------------------	-----	------

LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)

Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	0.43
---	----	------

Franjas reflectantes Segmentadas amarilla	Km	0.21
---	----	------

ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA

Escarificación de Calzada	m ²	1,209.20
---------------------------	----------------	----------

VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)

Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	9.00
----------------------------------	----	------

CALLE LA TABLITA

DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES

Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	7.40
---	----	------

DRENAJES TUBULARES

Tubería de Hormigón Reforzado de 0.90 m de Ø	ml	8.40
--	----	------

Material y Excavación para lecho, Clase B	m ³	1.51
---	----------------	------

CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS

Cuneta Llanera Reforzada	ml	342.00
--------------------------	----	--------

Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	273.00
------------------------------------	----	--------

HORMIGÓN REFORZADO

Hormigón para Cabezales	m ³	4.69
-------------------------	----------------	------

Planchas para Entradas Peatonales	c/u	2.00
-----------------------------------	-----	------

Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	27.00
------------------------------------	-----	-------



ACERO DE REFUERZO			
Acero para Cabezal		Kg	56.91
BASE DE AGREGADOS PETREOS			
Capa Base		m ³	577.88
RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
Imprimación		m ²	3,525.00
CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO			
Carpetas Asfálticas		Ton	377.67
CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES			
Nivelación de tapa de cámara de inspección		c/u	5.00
SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO			
Señales Restringitivas		c/u	5.00
LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)			
Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)		Km	1.31
Franjas reflectantes Segmentadas amarilla		Km	0.66
ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA			
Conformación de Calzada		m ²	4,047.50
VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)			
Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45		ml	7.50

CALLE JUAN GOMEZ VÍA A LA PISTA LA HERRADURA			
DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES			
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)		ml	15.60
CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS			
Cunetas Llaneras		ml	237.00
Cunetas Pavimentadas Trapezoidales		ml	55.00
HORMIGÓN REFORZADO			
Planchas para Entradas Vehiculares		c/u	12.00
MATERIAL SELECTO O SUBBASE			
Material Selecto		m ³	501.13
BASE DE AGREGADOS PETREOS			
Capa Base		m ³	610.00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
Imprimación		m ²	2,795.00
CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO			
Carpetas Asfálticas		Ton	305.89



CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES		
Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	5.00
SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO		
Señales Restrictivas	c/u	3.00
LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)		
Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	0.86
Franjas reflectantes Segmentadas amarilla	Km	0.43
ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA		
Conformación de Calzada	m ²	3,475.00
VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)		
Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	17.00

CALLE COMEXA		
DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES		
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir) de:	ml	17.00
DRENAJES TUBULARES		
Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75 m de Ø	ml	21.60
Material y Excavación para lecho, Clase B	m ³	3.24
CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS		
Cuneta Llanera Reforzada	ml	475.00
Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	149.00
HORMIGÓN REFORZADO		
Hormigón para Cabezas	m ³	9.09
Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	10.00
ACERO DE REFUERZO		
Acero para Cabezal	Kg	142.10
MATERIAL SELECTO O SUBBASE		
Material Selecto	m ³	646.05
BASE DE AGREGADOS PETREOS		
Capa Base	m ³	579.00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN		
Imprimación	m ²	3,485.00
CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO		
Carpeta Asfáltica	Ton	395.90
CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES		
Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	7.00
SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO		



Señales Restrictivas	c/u	3.00
LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)		
Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	1.50
ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA		
Conformación de Calzada	m ²	4,530.50
VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)		
Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	20.50

CALLE RAMAL DERECHO DE LA CALLE COMEXA

DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES

Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	31.60
Remoción de Cunetas Pavimentadas	ml	57.00

DRENAJES TUBULARES

Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60 m de Ø	ml	11.00
--	----	-------

CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS

Cuneta Llanera Reforzada	ml	147.00
Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	96.00
Limpieza de Tubos de 0.30m A 0.90m	ml	31.50

HORMIGÓN REFORZADO

Hormigón para Cabezales	m ³	2.92
Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	16.00

ACERO DE REFUERZO

Acero para Cabezal	Kg	66.82
--------------------	----	-------

MATERIAL SELECTO O SUBBASE

Material Selecto	m ³	500.25
------------------	----------------	--------

BASE DE AGREGADOS PETREOS

Capa Base	m ³	448.50
-----------	----------------	--------

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Imprimación	m ²	2,702.50
-------------	----------------	----------

CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO

Carpeta Asfáltica	Ton	295.76
-------------------	-----	--------

CAJAS DE REGISTRO, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y COLECTORES

Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	3.00
--	-----	------

SEÑALES PARA EL CONTROL DEL TRANSITO

Señales Restrictivas	c/u	9.00
----------------------	-----	------

LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO (PINTURA TERMOPLÁSTICA)



Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	1.17
ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA		
Conformación de Calzada	m ²	3,507.50
VARIOS (ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN)		
Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	38.00

Fuente: Empresa Contratista, 2019.

5.1. Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación.

General:

El objetivo principal del proyecto es la Rehabilitación de **2K+475.53** de calles definido como: proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, el cual forma parte del **Contrato N° AL-1-16-19**.

Específicos:

- ✓ Rehabilitar y mejorar los **2K+475.53 metros** de longitud de vía que comunica a los diferentes lugares que componen el Corregimiento San Juan Bautista, mejorando así la calidad de vida de toda la población asentada dentro de esta área, ya sea directa e indirectamente mediante el traslado e intercambio más seguro de personas y productos.
- ✓ Optimizar el acceso de la población a los centros de servicios públicos y privados incentivando el intercambio comercial y el turismo en la zona específica del proyecto.
- ✓ Ofrecer oportunidades de empleos a la población que se localiza cerca al proyecto en la etapa de construcción de este.

Justificación:

Las carreteras benefician a la población porque facilitan el desplazamiento de personas y la adquisición de servicios y productos de un lugar a otro, especialmente nos referimos al subproyecto del **“Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle**



Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa” Lo importante es que esta Rehabilitación contribuya al desarrollo económico y social de la población asentada en la zona, al igual que se les facilite el acceso aquellas personas que por interés tanto de tipo turístico, familiar o económico son población transitoria en esta región donde se programa la consecución de este proyecto.

5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y Coordenadas UTM - WGS84:

El proyecto en mención consta de cinco (5) tramos de calles a rehabilitar en el Corregimiento San Juan Bautista, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

A continuación, se enlista cuadro de coordenadas de Inicio y Final UTM (WGS84) que definen cada calle a rehabilitar:

**CUADRO N°3
COORDENADAS DEL PROYECTO**

Cuadro N°4				
Coordenadas UTM-DATUM WGS 84				
No. Calle	Nombre de Calle y/o Descripción	Sitio	Norte	Este
1	Comexa	Inicio	880250.8678	564733.8467
		Final	879678.165	565040.9203
2	Ramal Derecho Comexa	Inicio	879799.5825	564515.2032
		Final	880074.3864	564796.5153
3	El Foito	Inicio	880809.4013	564312.0414
		Final	880704.2498	564193.3019
4	La Tablita	Inicio	880420.8651	565092.0117
		Final	880540.6673	565755.516
5	Juan Gómez vía a la Pista La Herradura	Inicio	879898.387	564252.6124
		Final	879932.8812	564659.7888

Fuente: Consultores – Dato de Campo, 2019.

Ver Mapa y Coordenadas completas de cada una de las calles en Anexo N°3



5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con el Proyecto, Obra o Actividad.

El proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, debe estar acorde con las normas y reglamentaciones legales ambientales, vigentes en la República de Panamá. En este aspecto, con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de este proyecto, se cumple con lo establecido en las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco es el siguiente:

1972: La Constitución de Panamá:

Artículo N° 1. “La Nación Panameña está organizada en Estado Soberano e independiente...”

Artículo N° 3. “El Territorio de la República de Panamá comprende la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo y el espacio aéreo entre Colombia y Costa Rica de acuerdo con los tratados de límites celebrados por Panamá y estos estados “. “El territorio nacional no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otros estados”. De estos dos artículos se desprende de manera clara que el Estado panameño es soberano, y ejerce su soberanía sobre todo su territorio, el cual está comprendido entre Colombia y Costa Rica, abarcando el mismo, la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo, y el espacio aéreo, que no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otro estado.

Artículo N° 4. “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional”.



En otros cuatro de sus Artículos de la constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:

Artículo N° 14. “Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que la aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana”.

Artículo N° 15. “Establece que el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas”.

Artículo N° 16. “Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de la fauna marina, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia”.

Artículo N° 17. “Establece las bases para regular el uso de los recursos naturales no renovables, con objetos de prevenir que su explotación provoque daños sociales, económicos o ambientales”.

Artículo N° 46. “Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o de interés social, resultaran en conflicto los derechos de particulares con la necesidad reconocida por la misma ley, el interés privado deberá ceder al interés público o social. A todas luces este artículo persigue garantizar que el estado panameño puede dar soluciones a problemas de orden público o de interés social, en todos aquellos casos en que surjan conflictos de intereses entre los particulares y dichas soluciones. Con esto se asegura el hecho de que el Estado pueda utilizar todo tipo de proyectos y acciones, si de ello se desprende beneficios sociales a la colectividad, aun en contra de los intereses de los particulares”.

El Régimen Ecológico contenido en los artículos 114, 115, 116 y 117, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a duda que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del



desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

También es pertinente comentar el contenido del **artículo 284** que a la letra dice:

Artículo 284: El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio, para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional. Si se observa con detenimiento dicho artículo es de contenido amplio y en el sentido que no limita el uso del suelo para ciertos proyectos y para otros sí, estableciendo como únicas condiciones que la utilización del suelo se haga de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo.

1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973 Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990, Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

Resolución N° 3-96 por la cual se unifican: - Resolución N° 70 del 23 de febrero de 1988. Resolución N° 72 del 8 de enero de 1991. Resolución N° 24 del 11 de agosto de 1991. Resolución N° 44 del 6 de octubre de 1992. Resolución N° 56 del 12 de noviembre de 1992. Resolución N° 147 del 22 de junio de 1993 (con su adición en el Artículo 5.2). Resolución



N° 20 del 26 de julio de 1995. Resolución N° 22 del 14 de septiembre de 1995. “Y el capítulo X de calderas y calentadores de fluido, almacenamiento de combustible que señalan y regulan las normas técnicas para instalaciones, manejo, almacenamiento, distribución y transporte de combustible derivados del petróleo en la República de Panamá”.

Valoración:

Haciendo una valoración de la normativa constitucional la constitución contiene varios artículos que sirven de fundamento legal para la realización de un proyecto de esta índole:

1. Ley N°41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
2. Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo N° 155 del 05 de Agosto de 2011; por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
3. Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
4. Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
5. Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.
6. Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
7. Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”
8. Resolución No AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.



9. Ley 8 del 25 de marzo de 2015, creó el Ministerio de Ambiente y establece que es una entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente.

A- Reglamentaciones aplicables a Seguridad y Salud Ocupacional

1. Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
2. Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
3. Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.
4. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
5. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
6. Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
7. Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
8. Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
9. Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
10. 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.
11. Resolución AG-0466-2002. Solicitudes y permisos para la descarga de aguas residuales o usadas.



12. 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.
13. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
14. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
15. Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
16. Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamables.

B- Reglamentaciones Para Carreteras:

1. Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002.
2. Manual De Especificaciones Ambientales 2002.
3. Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
4. Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.
5. Decreto Ejecutivo N° 160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
6. Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.



C- Patrimonio histórico:

1. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
2. Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad:

El promotor del proyecto realizó un resumen técnico de las actividades que se llevarán a cabo en la rehabilitación de las calles en estudio y que se detallan a continuación.

5.4.1. Fase de Planificación:

De acuerdo al promotor del proyecto los análisis para la toma la decisión, sobre la ejecución del proyecto, las basó en actividades como, inspección y visitas al sitio del proyecto (alineamiento), 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 licitación y adjudicación del proyecto, a la empresa que presentara mejor propuesta, en este caso al **CONSORCIO AZUERO**.

Durante este proceso se utiliza personal y equipo del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en segunda instancia para desarrollar la propuesta, el **CONSORCIO AZUERO**, efectúo inicialmente el levantamiento de la información de campo y procesamiento en oficina, para consensuar su propuesta ante el estado en la licitación en la cual fue favorecida.

5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:

Durante esta fase se desarrollarán todas las actividades y obras civiles necesarias para realizar la reparación de la carretera que comprende este presente proyecto. Esta fase de construcción del proyecto inician primeramente con una etapa de pre-construcción, en donde se construyen o se ubican todas las instalaciones temporales: taller de mantenimiento, almacén y patio para maquinarias, el transporte de equipo, contratación del personal técnico y de los obreros necesarios para realizar la obra civil, tramitación de permisos ante el MIAMBIENTE y



Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), tala y desarraigue, uso temporal de agua, sitios de extracción de material, selección de sitios de botadero, coordinación de capacitación ambiental y de seguridad impartida a todos los trabajadores del proyecto, culminada estas sub etapa, se pueden iniciar las actividades civiles que involucra el proyecto.

5.4.2.1 Pre – Construcción/Ejecución

Se inicia con la etapa de pre – construcción, consiste en la instalación e ubicación de infraestructuras temporales necesarias para la ejecución del proyecto de rehabilitación; entre las cuales están; un área de oficina, un patio para maquinarias, un almacén, taller de mantenimiento, un sitio de botadero y de extracción de material de aplicar. Además; se realiza las siguientes acciones: el transporte de equipo, contratación del personal técnico y de obreros necesarios para realizar las construcción y rehabilitación 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:** este requerimiento es de manera transitorias. Como tal no se construirá una edificación ni se contempla la construcción de campamento ya que la sede principal del Consorcio se ubica en el corregimiento de La Arena, distrito Chitré y desde este punto se manejará administrativamente el proyecto.

⇒ **Patio:** De seleccionarse un área de patio para maquinaria y almacenamiento éste deberá cumplir con lo establecido en el Pliego de Cargo. El mismo deberá contará con medidas de seguridad para evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminantes. Los desechos sólidos deberán ser recogidos en depósitos destinados para este fin, deberá contar con agua potable, instalaciones sanitarias (letrinas). Para el abandono del área de patio deberá ser integrada nuevamente al paisaje natural. Al seleccionar este sitio se debe considerar de manera obligatorio lo siguiente:

- ✓ No se instalará en lugares donde sobresalgan o se destaque paisajes naturales.
- ✓ No se instalará cerca a fuentes de aguas superficiales.



- ⇒ **Taller:** si la Empresa ubica talleres los mismos deberán instalarse dentro del área de patio, deberá mantener un control de acceso al mismo de manera restringida a través de una caseta. Deberá contar con infraestructura y equipos de seguridad, equipos anti derrames necesarios para 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 idóneos, construir muros de contención (berma), si se usa tanques de reserva de combustibles.
- ⇒ **Botadero:** es requerido contar con un sitio para la disposición de todo el material desecharable generado por el proyecto. Para la selección de este sitio es importante que se considere lo siguiente:
- ✓ 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.

Por datos de la empresa contratista y promotora; se hace mención del sitio propuesto como sitio de botadero, un área de 784 m² de la propiedad de **CAPITAL TRUST & FINANCE, INC.** Sociedad inscrita en la Ficha 715218, y en el Documento 1860143, Código de Ubicación 6001, Folio Real N°289 (F), ubicada en la comunidad de Camino Real de Chitré a la Isla y Los Huertos, Corregimiento de San Juan Bautista, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, para que se deposite aproximadamente 900 m³ de material desecharable. Las Coordenadas **UTM DATUM WGS 84 son:**

Punto	Este	Norte
1	565639	880479
2	565660	880488
3	565696	880486
4	565667	880453

Ver en Anexo N°2 la documentación legal del sitio de botadero.

Una vez terminada la obra y el uso del botadero; en la etapa de abandono en previa coordinación y aceptación del propietario del sitio, se sembrará gramínea de crecimiento rápido para cubrir el suelo con la finalidad de estabilizar lo más pronto posible la capa superior edáfica de los sitios que presente esta característica.

- ⇒ **Extracción de Material:** Para este tipo de proyecto el Contratista se suplirá de material de préstamo y asfalto en el mercado local. Comprados en las empresas que cuenten con los permisos respectivos para la venta de estos materiales. En el caso de la capa base la empresa mayorista, debe tener vigente los permisos que emite el



Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Comercio e Industrias. El Contratista del Promotor del proyecto, en sus registros deberá contar con una copia certificada de: calidad de los materiales y permisos respectivos emitido por las autoridades que rigen estas actividades.

⇒ **Concreto y Material Bituminoso:**

Para efecto de este proyecto, la Empresa se estará suministrando del concreto necesario para la obra, mediante la compra directa a empresas locales establecidas en el área. 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 suministrando 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).

Nota: es importante indicar a CONSORCIO AZUERO, que la ubicación de cada uno de estos sitios requeridos estará sujeta a las Especificaciones Técnicas Ambientales emitidas por el Ministerio de Obras Públicas.



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

⇒ **Escarificación y Conformación de Calzada:** La actividad consiste en el levantamiento de la superficie de rodadura existente, el material que se levanta se mixtura y se esparce sobre la terracería, se conforma y se compacta. Para esta actividad se requiere un tractor D6, moto niveladora y compactadora de rodillos.

El Foito	Escarificación de Calzada	m ²	1,209.20
La Tablita	Conformación de Calzada	m ²	4,047.50
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Conformación de Calzada	m ²	3,475.00
Comexa	Conformación de Calzada	m ²	4,530.50
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Conformación de Calzada	m ²	3,507.50

⇒ **Remoción de cuneta:** Cuando se realiza la conformación de la calzada de la carretera, simultáneamente se ejecuta la conformación y remoción de cunetas, que se encontrarán sedimentadas y en muchos casos no existen. Esta actividad se realiza con moto niveladora y una retroexcavadora y camión, para retirar el material desecharable.

Ramal Derecho de la Calle Comexa	Remoción de Cunetas Pavimentadas	ml	57.00
---	----------------------------------	----	-------

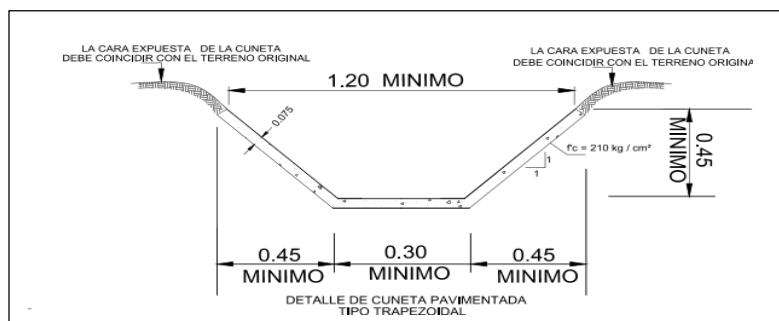
⇒ **Material y Excavación para Lecho, Clase B:** Consiste en la extracción de material existente en sitio, donde se efectúa la instalación de tubería para ser remplazado por un lecho continuo de material seleccionado cuidadosamente conformado, cuyo espesor no será menor del 15% del diámetro exterior 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.

La Tablita	Material y Excavación para lecho, Clase B	m ³	1.51
Comexa	Material y Excavación para lecho, Clase B	m ³	3.24



- ⇒ **Cunetas Pavimentadas Trapezoidales:** Las cunetas que se conformarán, serán pavimentadas para evitar su deterioro sobre todo en las pendientes. Al final de cada cuneta pavimentada se construirán floreos para evitar la erosión y en otros casos, terminarán en entradas de alcantarillas pluviales.

La Tablita	Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	273.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	55.00
Comexa	Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	149.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Cunetas Pavimentadas Trapezoidales	ml	96.00



Diseño de Cuneta Pavimentada

- ⇒ **Cuneta Llanera Reforzada:** Las Cunetas Transitables o Llaneras reforzadas son para intersecciones de vías o en accesos se medirán por metro lineal según detalle en plano y deben cumplir con una resistencia igual o mayor a 350kg/cm².

El Foito	Cuneta Llanera Reforzada	ml	240.00
La Tablita	Cuneta Llanera Reforzada	ml	342.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Cuneta Llanera Reforzada	ml	237.00
Comexa	Cuneta Llanera Reforzada	ml	475.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Cuneta Llanera Reforzada	ml	147.00

- ⇒ **Nivelación de tapa de cámara de inspección:** Estas estructuras se realizarán en los poblados en donde existen alcantarillados sanitarios que deben ser habilitados y en algunos casos llevarlos a nivelación con la superficie de rodadura, los mismos son estructuras que se rehabilitan en la parte central de la vía que construyen o en los laterales.



El Foito	Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	3.00
La Tablita	Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	5.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	5.00
Comexa	Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	7.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Nivelación de tapa de cámara de inspección	c/u	3.00

⇒ **Limpieza, Remoción y Colocación de tuberías (Incluye Cabezales):** se realizará la remoción de tuberías y la limpieza de tubos. Para posteriormente colocar tuberías de hormigón reforzado de 0.60, 0.75 y 0.90 metros de diámetro en las entradas a viviendas o fincas, en los cruces de corrientes de agua de escorrentía pluvial, pendientes largas donde no es recomendable que las aguas se desplacen largas distancias por las cunetas y partes bajas de las pendientes.

El Foito	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	9.00
La Tablita	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	7.40
	Tubería de Hormigón Reforzado de 0.90 m de Ø	ml	8.40
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	15.60
Comexa	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	17.00
	Tubería de Hormigón Reforzado de 0.75m de Ø	ml	21.60
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir)	ml	31.60
	Limpieza de Tubos de 0.30m A 0.90m	ml	31.50
	Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60 m de Ø	ml	11.00

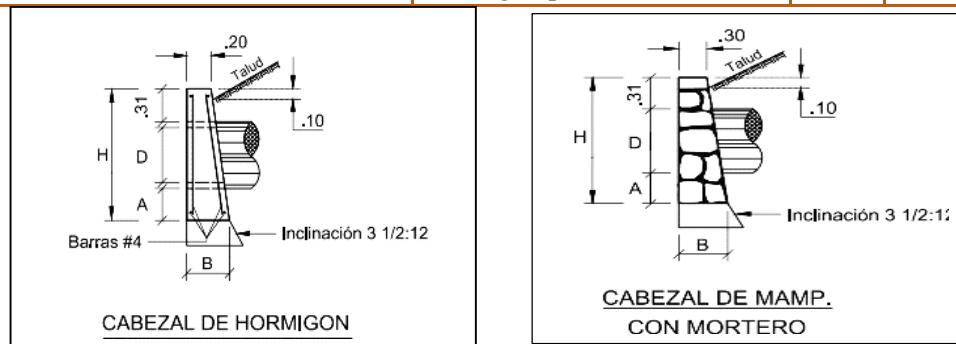
⇒ **Colocación de Plancha de Hormigón Armado para Entrada:** Estas pequeñas estructuras se utilizarán para dar acceso a las viviendas tanto para vehículos como para los peatones, la misma consiste en el empleo de concreto de hormigón a la compresión de $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días, y acero de refuerzo grado 40.

La Tablita	Planchas para Entradas Peatonales	c/u	2.00
	Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	27.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	12.00
Comexa	Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	10.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Planchas para Entradas Vehiculares	c/u	16.00



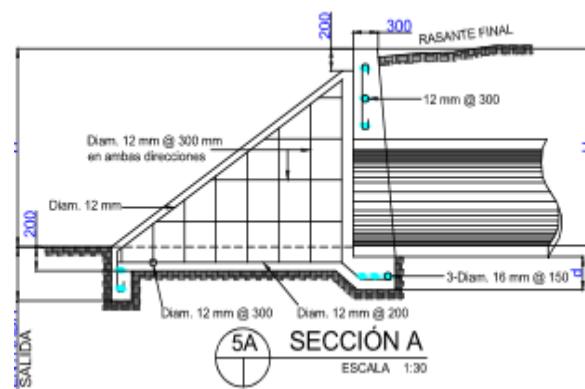
⇒ **Hormigón Reforzado Para Cabezales:** Los cabezales son estructuras que se construyen en los extremos de las alcantarillas de tubos de concreto con el propósito de reforzarlas y no permitir su deterioro. Además, tienen la función de sostener el relleno de la vía o de entradas.

La Tablita	Hormigón para Cabezales	m3	4.69
Comexa	Hormigón para Cabezales	m3	9.09
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Hormigón para Cabezales	c/u	2.92



Diseño específico de Cabezal de Hormigón para proyecto.

⇒ **Acero de Refuerzo para Cabezales:** Es una amarra en la 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.



Acero de refuerzo para cabezal

La Tablita	Acero para Cabezal	Kg	56.91
Comexa	Acero para Cabezal	Kg	142.10
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Acero para Cabezal	Kg	66.82



⇒ **Cajoncitos Chatos:** son los cajones laterales que van sobre cunetas en zonas en donde la pendiente no permite colocación de tubería, su objetivo es dar paso a escorrentía pluvial de las cunetas laterales.

El Foito	Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	9.00
La Tablita	Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	7.50
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	17.00
Comexa	Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	20.50
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Cajoncitos Chatos de 0.75 x 0.45	ml	38.00

⇒ **Colocación de Material Selecto o Sub Base:** La actividad consiste en el riego de material granulado, que cumpla con las especificaciones establecidas para carretera, 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 y formará lo que es la sub base dando estabilidad a la base del camino. La actividad se realizará con una moto niveladora y una compactadora de rodillos.

Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Material Selecto	m ³	501.13
Comexa	Material Selecto	m ³	646.05
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Material Selecto	m ³	500.25

⇒ **Colocación de capa base:** Consiste en el riego de material conocido como capa base el cual es resultado del procesamiento de material pétreo ya sea del tipo basáltico o de río, es un material homogéneo con mucha concentración de material fino para garantizar su amarre. Este material se colocará en capas hasta conseguir un espesor de 0.10 m compactado al 100%. Para conseguir esta compactación el material debe contener una humedad óptima.

El Foito	Capa Base	m ³	169.44
La Tablita	Capa Base	m ³	577.88
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Capa Base	m ³	610.00
Comexa	Capa Base	m ³	579.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Capa Base	m ³	448.50



- ⇒ **Riego de Imprimación:** Después de la colocación de la capa base compactada para evitar su degradación por el paso de vehículos se le realizará el riego de imprimación para lo cual se utiliza material asfáltico tipo RC-250 el cual se riega con el camión distribuidor de asfalto, Seguidamente se le coloca arena para protegerlo y poder permitir el tránsito de vehículos. El RC-250 penetra en el agregado uniéndolo entre si.

El Foito	Imprimación	m ²	1,050.00
La Tablita	Imprimación	m ²	3,525.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Imprimación	m ²	2,795.00
Comexa	Imprimación	m ²	3,485.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Imprimación	m ²	2,702.50

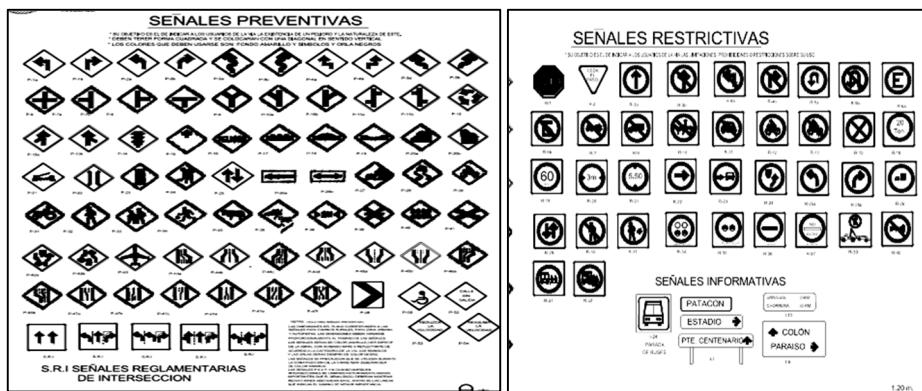
- ⇒ **Carpeta de hormigón asfáltico:** La carpeta de hormigón asfáltico consiste en una mezcla de agregados pétreos y asfalto la cual se coloca sobre la capa base preparada y con un riego de liga asfáltica para conseguir adherencia. La mezcla asfáltica después de colocada a alta temperatura se compacta con dos tipos de compactadoras, una de rodillos neumáticos y otra de rodillos metálicos hasta obtener una carpeta de 0.08 metros de espesor. El equipo que se utilizara para esta actividad es pavimentadora de asfalto, camión distribuidor, camión de cisterna, compactadora de rodillos neumáticos, compactadora de rodillos metálicos, barredora y camiones volquetes.

El Foito	Carpeta Asfáltica	Ton	114.91
La Tablita	Carpeta Asfáltica	Ton	377.67
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Carpeta Asfáltica	Ton	305.89
Comexa	Carpeta Asfáltica	Ton	395.90
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Carpeta Asfáltica	Ton	295.76

- ⇒ **Señalamiento para el control de tránsito:** Esta 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.



Señalamiento para el control de tránsito

El Foito	Señales Restrictivas	c/u	2.00
La Tablita	Señales Restrictivas	c/u	5.00
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Señales Restrictivas	c/u	3.00
Comexa	Señales Restrictivas	c/u	3.00
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Señales Restrictivas	c/u	9.00

- ⇒ **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 continuas doble, amarilla continua y segmentada amarilla. Las líneas de borde son blancas continuas. Las líneas segmentadas tienen 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.

El Foito	Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	0.43
	Franjas reflectantes Segmentadas amarilla	Km	0.21
La Tablita	Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	1.31
	Franjas reflectantes Segmentadas amarilla	Km	0.66
Juan Gómez Vía a La Pista La Herradura	Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	0.86
	Franjas reflectantes Segmentadas amarilla	Km	0.43
Comexa	Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	1.50
Ramal Derecho de la Calle Comexa	Franjas reflectantes continuas blancas (de borde)	Km	1.17



5.4.3. Fase de Operación:

Una vez finalizado el proyecto, el mismo pasa a responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas (Promotor), es cuando se inicia la fase de operación y a la vez se inicie el periodo de mantenimiento, el cual lo efectuará la empresa contratista por tres años, tal como lo define el pliego, como mantenimiento rutinario por estándares. En esta etapa las actividades de mantenimiento se basarán, 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:

Para proyectos viales no existe esta etapa de abandono, ya que los mismos se mantendrán operativos y en mantenimiento por su tiempo de vida. El contrato que se elaboró entre el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el Contratista que ejecutará el proyecto, incluye el mantenimiento de la vía por un periodo de tres años.

5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE:

El cronograma y tiempo de ejecución del proyecto es 266 días en el **Anexo N°4**.

Se adjunta el respectivo cronograma.

5.5. Infraestructuras a Desarrollar y Equipo a Utilizar:

Tal y como se ha mencionado en el punto de Fase de Construcción; las infraestructuras o sitios requeridos para el desarrollo del proyecto, son áreas de oficinas, un patio para maquinarias, un almacén, taller de mantenimiento, un sitio de botadero y de extracción de material de aplicar. De acuerdo con el tipo de proyecto, se requiere el uso de los siguientes equipos y su cantidad:



Cuadro N°4. 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	1.0
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)	3.0
Mesa con Cama Baja	1.0
Sapos Mecánicos	1.0
Pick-Up	3.0
Tampers	1.0

Fuente: Empresa Contratista, 2019.

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción/Operación:

Durante la etapa de construcción del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales, los cuales, de acuerdo con el Contratista, serán obtenidos en el mercado local y nacional.

- a. Materiales Requeridos durante la Construcción:** Durante este proceso se estará requiriendo la materia prima necesaria para realizar las actividades en la calzada de la vía. De acuerdo con las especificaciones técnicas para carreteras, estos insumos deben ser los siguientes:



CUADRO N°5

Materiales a Utilizar en el Proyecto

Material	Cantidad	Unidad
Cemento	3316.0	sacos
Arena	398.0	m ³
Capa Base	3327.0	m ³
Material Selecto	2224.0	m ³
Gravilla de 5/8	671.0	m ³
Gravilla 3/4	398.0	m ³
Polvillo	1010.0	m ³
Ac-30	27185.0	galones
Mc-250	4068.0	galones
Rc-250	1356.0	galones
Alambre de Refuerzo	30.0	libras
Acero de Refuerzo	265.8	kilogramos
Pintura Blanca	116.0	bolsas
Pintura Amarilla	29.0	bolsas
Esferas	17.0	bolsas
Tubos de 0.60 m de Ø	9.0	tubos
Tubos de 0.75 m de Ø	18.0	tubos

Fuente: Empresa Contratista, 2019.

5.6.1. Necesidades de Servicios básicos:

A lo largo del proyecto, existe suministro de energía eléctrica suministrado por **Naturgy Panamá** y el agua potable la cual es obtenida del **IDAAN**. La señal de las empresas telefónicas **MOVISTAR, MÁS MÓVIL, CLARO** y **DIGICEL**, son captadas en las áreas.

- ✓ **Agua Potable:** El agua que utilizarán los trabajadores del proyecto para consumo humano se obtendrá de empresas distribuidoras de agua ya que la misma será comprada por cubetas y distribuidas a los trabajadores.

- ✓ **Sistema de Tratamiento de las Aguas Servidas:** El proyecto no generará aguas servidas. Se utilizarán letrinas portátiles que se ubicarán en el proyecto para uso del personal del Contratista.



- ✓ **Sistema de Recolección de Desechos Sólidos:** Específicamente, las calles establecidas en el proyecto, cuentan con el servicio de recolección de desechos. Pero aunado a esto los desechos se recolectarán en tanques con tapa, bolsas negras y verdes, los cuales se trasladarán semanalmente al vertedero de Chitré previa coordinación y pago del canon correspondiente al municipio.
- ✓ **Vía de Acceso / Transporte Público:** El acceso al proyecto, se efectúa a través de la Circunvalación Interna de Chitré. El transporte público es frecuente, a pesar de las condiciones en que se encuentra la vía. Aunque los lugareños utilizan a primordialmente el transporte selectivo y existe el servicio de colegiales.
- ✓ **Uso de agua:** Es necesario contar con fuentes de agua para el suministro del proyecto para mantener la humedad necesaria en el material selecto y capa base, al momento de su colocación y mixtura, además, para el control de polvo y minimizar la afectación a los pobladores del sector y usuarios de la vía. Para cuyo fin el Contratista deberá contar con los permisos respectivos emitidos por el Ministerio de Ambiente.

5.6.2. Mano de Obra Durante la Construcción:

Según datos suministrados por el Contratista se estima que el proyecto contratará con **61 colaboradores**, entre:

Cuadro N°6. Mano de Obra a Utilizar en el Proyecto

Equipo	Cantidad
Operadores de Equipo Pesado	15
Operadores de Camiones	14
Choferes de Pick-Up	3
Ingenieros	1
Capataces	2
Albañiles	3
Reforzadores	1
Soldadores	1
Ayudantes Generales	16



Celadores	2
Personal de Laboratorio	1
Ambientalista	1
Personal de Seguridad Vial	1

Fuente: Empresa Contratista, 2019.

5.7. Manejo y Disposición de Desechos Producidos en todas las fases:

El manejo y disposición de los desechos producidos con el desarrollo del proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, 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 desecharables que se producirán durante la construcción serán los siguientes, detallados según su consistencia:



a. Desechos Sólidos: Los desechos sólidos que se producirán en mayor cantidad están: el material desecharable de la escarificación y limpieza que deben ser transportado al botadero escogido y aprobados, la arena, piedra triturada, cemento, concreto endurecido, madera, clavos, alambres, otro. La mayor parte de estos sobrantes podrán ser aprovechados y reutilizados por el contratista en otras actividades, lo que disminuye la cantidad final de material desecharable producido. También se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, trapos, otros.

Todo el material que se considere como sobrante, desecharable o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en un sitio apropiado y adecuado para la deposición del tipo de material a desechar, los cuales serán posteriormente conducidos hacia el vertedero municipal previa coordinación en bolsas negras o verdes según el tipo de desecho generado.

b. Desechos Líquidos: Durante los trabajos de construcción se estarán generando desechos líquidos, incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de funcionamiento del equipo y los desechos orgánicos propios de la actividad humana.

El Contratista del Promotor será el responsable por el manejo y suministro del combustible y lubricante utilizado, para tal fin, se distribuirá el mismo a los frentes de obra en un camión distribuidor. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento realizado a los equipos (retroexcavadoras, camiones de volquete, compactadora, moto niveladora), serán recolectados en tanques de 55 gls., y retirados en un camión tipo mesa con rejillas perimetrales, una vez se termine de realizar la operación en sitio. Estos desechos serán entregados a empresas recicladoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos se contará en la zona con letrinas portátiles, que deberán limpiarse externamente diariamente e internamente semanalmente por el proveedor.

c. Desechos Gaseosos: Durante la construcción se producirán otro tipo de desecho como lo son: gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la conformación, y de los camiones utilizados para el transporte de materiales, durante esta fase de construcción también se podrán producir partículas de polvo lanzadas al aire, producto del movimiento de los equipos rodantes como camiones, vehículos, dentro del alineamiento. Para



la disminución de este efecto, el contratista deberá rociar con agua permanentemente el sitio de construcción, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos. Para esta actividad se deberá utilizar un camión tipo cisterna y contar con los permisos correspondientes emitidos por MIAMBIENTE.

d. 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 iniciara 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 trascurrida 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 Suelo:

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 San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusula Primera del **Contrato N° AL-1-16-19**, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de **B/. 865,030.41 (ochocientos sesenta y cinco mil treinta balboas con $\frac{41}{100}$)**, que incluye 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, **N° AL-1-16-19** mediante cuentas que presentará mensualmente ante el Promotor directo MOP ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública.



6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

Las características físicas del área de estudio, nos ofrece una idea más objetiva, de los posibles impactos que el desarrollo de éste proyecto, pudieran generar, así como los aspectos ambientales a tener en cuenta, al momento 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, cumpliendo con el contenido mínimo 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

El Proyecto se localizan sobre la zona de llanuras en el Corregimiento San Juan Bautista del 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.



6.1 Caracterización del Suelo

De acuerdo con la capacidad de uso los suelos en la zona están asignados 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. Utiliza como vía principal Circunvalación Interna de Chitré hacia los lugares poblados de Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa, corregimiento San Juan Bautista, permitiendo el acceso a otros lugares. El uso actual del suelo donde se ejecutará el proyecto es tipo público vialidad y está circunscrito donde interactúan actividades comerciales, industriales, residenciales y agrícolas.



Uso del Suelo en las áreas del Proyecto



Tienen uso residencial, de pastoreo, pequeños huertos de subsistencia y zonas aún no definidas

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

6.5. Hidrología:

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 km², 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 esta, 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 que



varían entre 17.80 m³ /s y 29.20 m³ /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 las Aguas Superficiales:

En este caso no se encuentran fuentes de aguas superficiales, por lo cual no se realiza una descripción técnica de este punto.

6.7 Calidad del Aire:

Para determinar la calidad del aire se basó en la existencia o no de fuentes contaminantes, tipo de región y actividades desarrolladas en la misma, por lo cual se pudo determinar que la misma es aceptable en el sitio del proyecto, dado al hecho de que se trata de una zona semi-urbana, que carece de fuentes contaminantes como, fábricas o industrias, además de que la



presencia de vehículos automotores es esporádica, debido a la pésima condición de la actual vía de acceso.

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). A razón que la rehabilitación de calles, se efectúa prácticamente circunscrita de viviendas se consideró efectuar análisis de aire en la zona del proyecto. (*Ver Informe de Análisis de Aire en Anexo N°4*).

6.7.1. Ruido:

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). (*Ver Análisis de Ruido en Anexo N°4*).

6.7.2. Olores:

No se registraron olores desagradables a lo largo de la ruta del proyecto, ni se observaron fuentes contaminantes que pudiesen generar este tipo de afectación sobre el componente aire.



7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En cuanto al ambiente biológico en el área de influencia del proyecto, podemos decir que está constituido por árboles que forman las cercas vivas y algunos que se encuentran en el área de servidumbre. Igualmente se realizó observaciones de fauna, de la que podemos indicar que se presenta un ambiente pobre en cuanto a fauna. Al momento de la evaluación de campo, el equipo consultor tuvo el apoyo de moradores del área del proyecto, que, por vivir en el área, tienen mayor conocimiento de los nombres comunes de las especies encontradas en el área del proyecto. Toda la información en el aspecto biológico corresponde fundamentalmente al área de influencia directa del proyecto. De manera general, las zonas donde se desarrollará el proyecto, es una zona donde interactúan actividades comerciales, industriales, residenciales y agrícolas.

7.1. Características de la Flora:

El proyecto de desarrollo local comprende una longitud de **2K + 475.53 metros** donde presenta una cobertura vegetal formada por árboles nativos, ornamentales y cercas vivas. Posterior límite de propiedad colindante a la servidumbre vial, está representado por comerciales, industriales, residenciales y agropecuarias.

El trabajo de campo 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 muestreos se hicieron a lo largo del trayecto (laterales de servidumbre) del área de influencia directa del proyecto.

Se hicieron las anotaciones, y se utilizaron como implementos de trabajo, materiales como: cinta diamétrica, libreta de campo, lápices, pilotos, Instrumento de Posición Geográfica (GPS), spray de color resaltante, etc.

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 muestradas, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal

De manera general, en la colindancia de todo el trayecto del proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, fueron reconocidas de forma representativa cobertura vegetales formada por árboles nativos, ornamentales y cercas vivas. Posterior límite de propiedad colindante a la servidumbre vial está representado por áreas residenciales, comerciales, industriales, agropecuarias e incluso área sin definir

7.1.2 Inventario Forestal:

Para el desarrollo del proyecto no se requiere la tala de ningún árbol ya que no se observan árboles en pie dentro de los tramos a desarrollar el proyecto. Ya que son vías transitables diariamente y hay cableado la empresa de electricidad se ha encargado de tener los árboles de esas áreas podados y no reflejan ningún problema para la rehabilitación de las vías.

En tanto, se presenta un cuadro que detalla la Poda a realizar en las áreas siguiendo el alineamiento desde el Km cero (0) de cada uno de los sub proyectos, en tanto el referido inventario de poda se marcó utilizando coordenadas UTM datum WGS84 para mayor precisión.

Cuadro N°7. Inventario Forestal de áreas de Poda

INVENTARIO FORESTAL COMEXA							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M ³)	Estación	Observación	Lado
Poda Inicio	-	-	-	-	564753E-880191N	Poda	LI
Poda Final	-	-	-	-	564805E-880063	Poda	LI



Poda Inicio	-	-	-	-	564822E-880043N	Poda	AL
Poda Final	-	-	-	-	564811E-879868N	Poda	AL
Poda Inicio	-	-	-	-	564876E-879800N	Poda	LI
Poda Final	-	-	-	-	565030E-879698N	Poda	LI

INVENTARIO FORESTAL JUAN GOMEZ VÍA A LA PISTA LA HERRADURA							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M ³)	Estación	Observación	Lado
Poda Inicio	-	-	-	-	564270E-879904N	Ramas hacia la vía	LI
Poda Final	-	-	-	-	564392E-879950N	Ramas hacia la vía	LI
Poda Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	-	-	-	564566E-879968N	Ramas hacia la vía	LD

INVENTARIO FORESTAL LA TABLITA							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M ³)	Estación	Observación	Lado
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia Lamm.</i>	-	-	-	565298E-880419N	Poda	LI
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia Lamm.</i>	-	-	-	565544E-880463N	Poda	LD

INVENTARIO FORESTAL EL FOITO							
Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (M)	Altura (M)	Volumen (M ³)	Estación	Observación	Lado
Poda Inicio	-	-	-	-	564194E-880703N	Ramas hacia la vía	LI
Poda Final	-	-	-	-	564193E-880807N	Ramas hacia la vía	LI

AL = Ambos Lados

LD = Lado Derecho

LI= Lado Izquierdo



7.2. Características de la fauna:

Para el Análisis y Evaluación de este Componente Biótico de connotaciones sociales, económicas y culturales, se empleó la siguiente metodología.

- ⇒ Un recorrido de observación y exploración para determinar las especies más importantes en el Área del Estudio (se efectuó en la Colindancia al trayecto del Proyecto).
- ⇒ Diálogo y entrevistas con algunos moradores del área con muchos años de residir en el lugar los cuales, en muchos casos, poseen información relevante sobre la fauna del lugar.
- ⇒ Referencia de otros estudios realizados en la región.

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 actividades comerciales, residencias y agropecuarias por lo cual ocasiona la ausencia de hábitat colonizables y en segundo lugar porque la obra se ubicará sobre calle o camino de uso público permanente el cual es utilizado constantemente por personas y vehículos, dando como resultado la ausencia de fauna en el lugar.

Sin embargo, se pudo obtener información de los moradores entrevistados, sobre la presencia de especies representativas de las zonas de influencia al proyecto, tales como ardilla, paloma, gallote, perico, talingo y zorra.

Cuadro 8. Especies de Animales Próxima al Proyecto

Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Observado Reportado
Rodentia	Esciúridos	Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>	R
Ciconiformes	Cathartidae	Gallote	<i>Coragyps atratus</i>	R y O
Psittaciformes	Psittacidae	Pericos	<i>Brotoger isjugularis</i>	R y O
Cuculiformes	Cuculidae	Talingo	<i>Quiscalus mexicanus</i>	R
Didelphimorphia	Didelphidae	Zorra	<i>Didelphis marsupialis</i>	R

(R) Reportado; (O) Observado.

Fuente: Estudio de Campo y Consultas a Moradores.



8.0 DESCRIPCION SOBRE EL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

Los Estudios Socioeconómicos nos aportan información elemental sobre la composición de la población y sobre sus carencias o necesidades. En la planificación pública son el primer instrumento que los organismos gubernamentales y no gubernamentales deben tener en cuenta, en donde las ciudades, comunidades y vecindarios son objeto de este tipo de estudios para determinar grandes necesidades y planificar políticas públicas con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Para el análisis socioeconómico y cultural de la zona en la cual se desarrollará el proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, se utilizaron como herramientas las visitas al sitio, consulta de mapas censales y documentos estadísticos (Contraloría General de la República), en donde se pudo reconocer la población establecida dentro del área de influencia del proyecto, la cual se distribuye en algunos sectores a nivel lineal, de forma ramificada y dispersa.

Características de las Calles a Rehabilitar



COMEXA Y RAMAL DERECHO DE LA CALLE COMEXA



JUAN GÓMEZ-VÍA LA PISTA LA HERRADURA



LA TABLITA



EL FOITO

TOPONOMÍA

Chitré es la capital o distrito cabecera de la provincia panameña de Herrera. Está situada en el noreste de la península de Azuero y cuenta, según los datos del censo de 2010, con 9,092 habitantes, ocupando el decimotercer puesto entre los municipios más poblados de Panamá y el primero de la península de Azuero. En el distrito cuenta con una población de 50,684 y 80,096 metros aproximadamente.



Existen diferentes hipótesis sobre el origen del topónimo **Chitré**, una de estas establece que deriva del nombre de un cacique que gobernó la región desde el cerro El Vigía y que se llamaba Chitré y al cual le dieron muerte los soldados españoles de Espinosa por ser aliado del bravo cacique París.

Es conocida como "La ciudad que crece sola" y "La ciudad donde nadie es forastero". El distrito homónimo está dividido en cinco corregimientos: San Juan Bautista, Llano Bonito, Monagrillo, La Arena y Chitré (corregimiento cabecera). Chitré está conectada con la carretera Panamericana en el pueblo de Divisa por la avenida Nacional, principal eje de comunicación de la provincia de Herrera y Los Santos.

Por lo que el estudio socioeconómico a desarrollar se basa para el proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, en el corregimiento de San Juan Bautista el cual tiene una población de 11.823 habitantes según el censo de 2010.



Mapa de Corregimiento San Juan Bautista. [Wikipedia.com](#)

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

Las tierras que se encuentran en los sitios predios al proyecto tienen diversas utilizaciones según detallamos:

- ⇒ Agricultura 20%
- ⇒ Área Boscosa 5%
- ⇒ Ganadería 30%
- ⇒ Residencial, cultura y comercial 45%

Uso de Suelos en las áreas involucradas en el proyecto



ZONA AGROPECUARIA Y RESIDENCIAL EN LA CALLE LA TABLITA

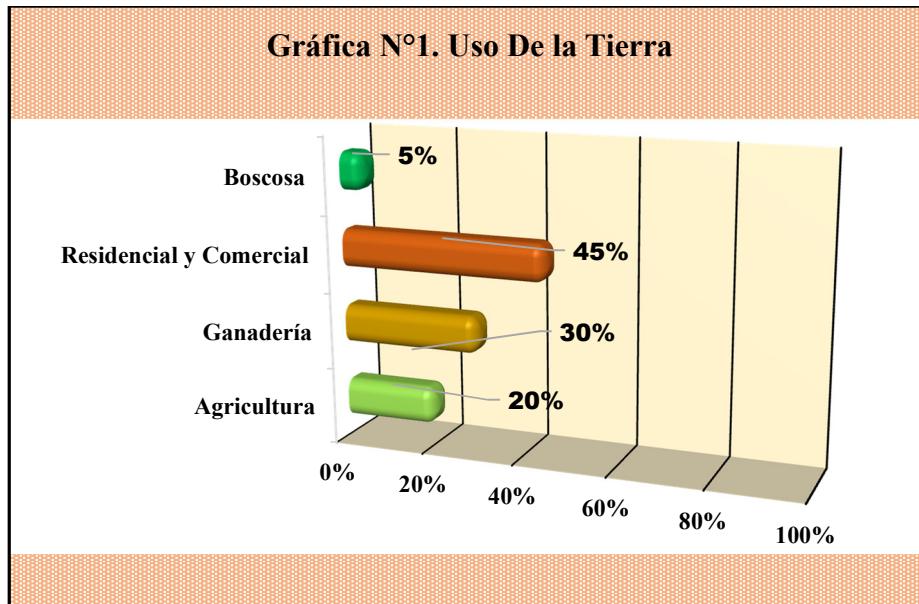


ZONA SIN DEFINIR, RESIDENCIAL Y COMERCIAL CALLE EL FOITO



ZONA SIN DEFINIR Y RESIDENCIAL CAMINO JUAN GOMEZ-LA HERRADURA

En forma general los suelos de la zona son utilizados principalmente en la ganadería, Residenciales, comerciales y hay áreas sin definir.



Fuente: Consultoría Septiembre 2019

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 serie de encuestas al azar a moradores de algunas viviendas o que utilicen las vías donde se va a desarrollar el proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera, que pertenece al Distrito de Chitré, Provincia de Herrera. A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto 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 propuesto, 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 **(28) veintiocho entrevistas**, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran seis **(6) preguntas** para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra. (*Ver encuestas en el Anexo N°5*).

Cuadro N°9. Distribución de las encuestas por lugares

LUGAR	CANTIDAD
Comexa y Ramal Comexa	12 encuestas
Juan Gómez-Pista La Herradura	5 encuestas
La Tablita	5 encuestas
El Foito	6 encuestas
TOTAL	28 ENCUESTAS

Observación: se recopiló pocas encuestas, ya que muchas de las áreas hay solteros o parejas donde ambos trabajan, algunas personas mantienen sus casas cerradas debido a robos que se han dado en el área y otras personas debido a su formación son reacios a querer atender a cualquier persona.

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, los cuales son conocedores de las necesidades que enfrentan a diario por el mal estado en que se encuentra las vías a desarrollar, por lo que estuvieron anuentes a responder nuestra encuesta.

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 de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. **El martes 10 de septiembre de 2019**, se realizó la aplicación de las encuestas.

EVIDENCIAS DE LA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS



LA TABLITA



JUAN GÓMEZ -PISTA LA HERRADURA

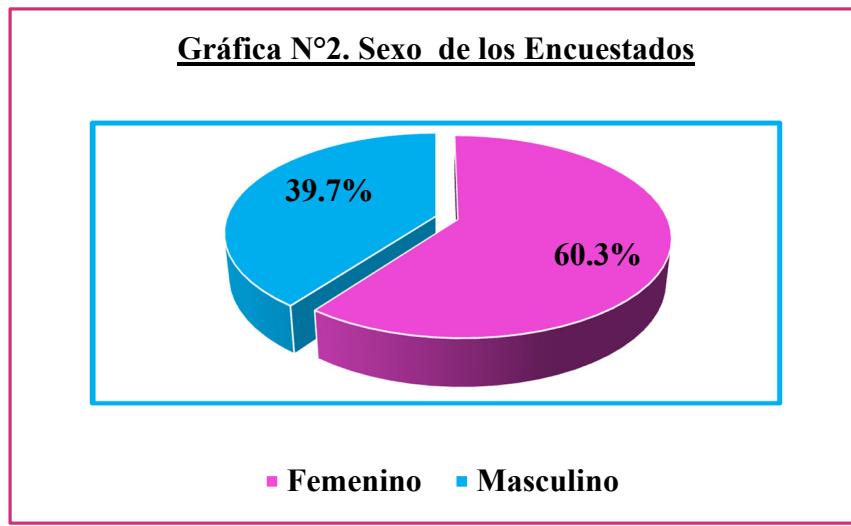


EL FOITO



COMEXA Y RAMAL DERECHO

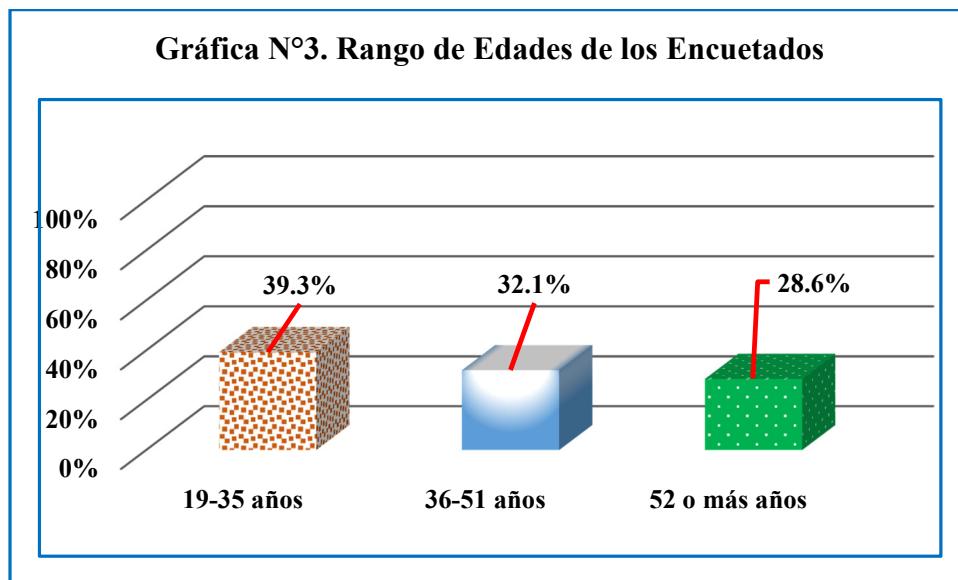
DATOS DE LOS ENCUESTADOS: el siguiente gráfico demuestra los encuestados de acuerdo con su sexo se obtuvo un resultado de **39.3%** del sexo Masculino y **60.7%** del sexo Femenino. Dándonos a conocer que muchas mujeres se encuentran en el área, ya que son madres de familia o se encuentran cuidando a personas adultas con alguna discapacidad o por longevidad, en donde los varones se encargan de traer el sustento. Y referente a los hombres encuestados algunos están desempleados, son jubilados o tienen trabajos independientes.



Fuente: Consultoría Septiembre-2019



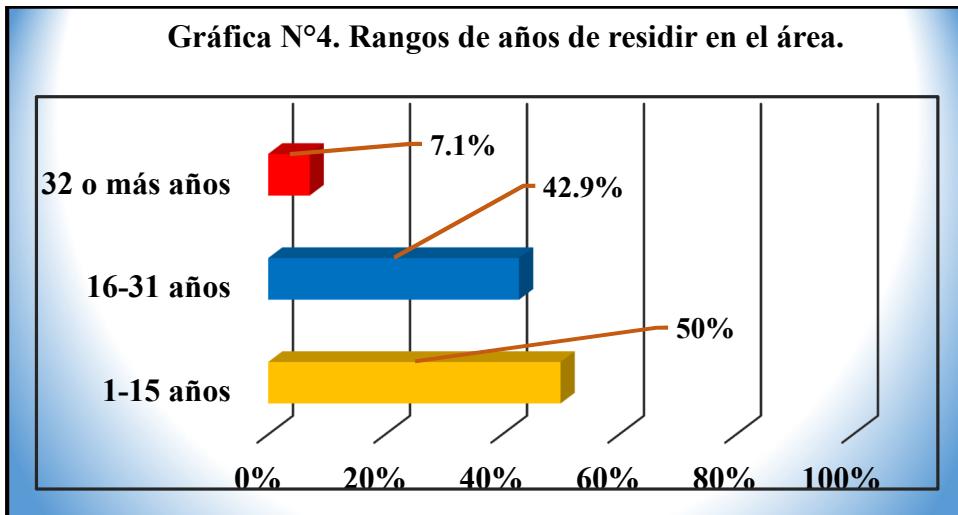
Además para conocer la percepción de acuerdo con el punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas mayores de edad, y se ha graficado en tres rangos de edades. Como se observa en el **Gráfico N°3** los encuestados dentro del rango de edad de **19 a 35 años** se vio representado con un **39.3%**; entre las edades de **36 a 51 años** se representó con un **32.1%**, entre las edades de **52- o más años** se representó con un **28.6%**. Dándonos a conocer que en el área predomina un **71.4%** personas entre jóvenes y mediana edad, que han emigrado de áreas apartadas buscando mejorar su educación, fuentes de trabajos y su calidad de vida.



Fuente: Consultoría Septiembre-2019

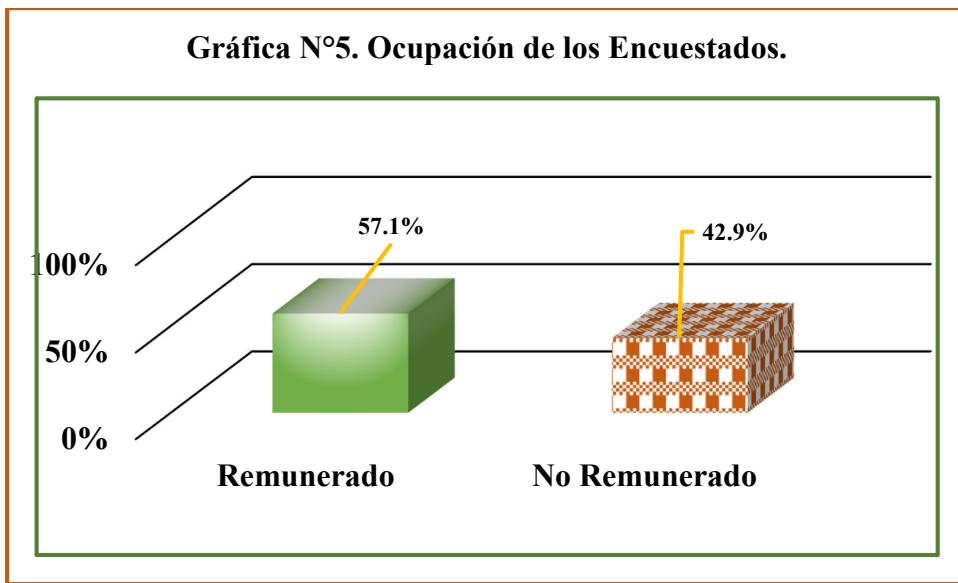
Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos, de **1 a 15 años** con un **50%**, de **16 a 31 años** con un **42.9%** y de **32 o más años** un **7.1%** de vivir en el área a desarrollar el proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**. Hay un **92.9%** que tienen entre 31 años de residir en el área, ya que estas eran zonas de potreros y se han ido incorporando barriadas algunas con casas de bajos costos debido a la demanda que hay por la migración de personas de diversas áreas de la provincia en busca de mejorar su calidad de vida, por lo que compran en estos lugares que

confrontan problemas por el acceso, el cual se tomó en cuenta para desarrollar dicho proyecto.



Fuente: Consultoría Septiembre 2019.

Se consultó sobre la ocupación de los encuestados; obteniendo que el 42.8% NO TRABAJA, en donde el 17.8% se dedica a ocuparse en las actividades del hogar, hay un 14.3% que está estudiando y además un 10.7% de estos recibe su respectiva jubilación. Y el otro 57.1% SI LABORAN en actividades como la construcción, en empresa privada, hotel, seguridad, comerciante e independiente.

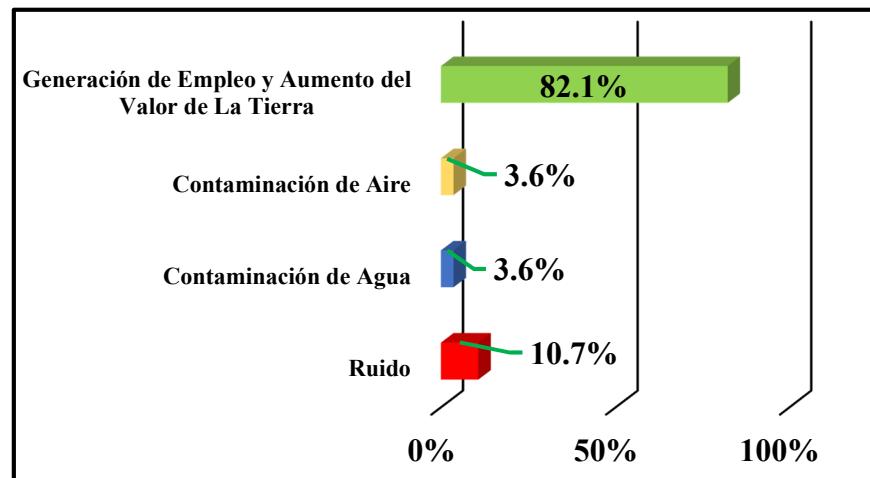


Fuente: Consultoría Septiembre 2019.



En cuanto a la pregunta si conocen el proyecto un **96.4%** dijo **SI**, por medio de comentarios, además del promotor del proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**. Y un **3.6%** dice **NO** conocer sobre el proyecto. 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°6. Efectos que puede Generar el Proyecto



Fuente: Consultoría Septiembre 2019

Observación: Los encuestados en su mayoría conocen sobre el nuevo Proyecto en el área, pero ellos se basaron en responder esta pregunta tomando en cuenta sus conocimientos básicos sobre el ambiente que los rodea y se le dio una explicación precisa de los efectos que puede traer el desarrollo del proyecto, pero 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 **82.1%**. Los efectos negativos que creen que pueden generarse son Contaminación de Agua y Aire en un **7.2%** y por Ruido en un **10.7%**, pero si se dieran serían mitigados con fáciles medidas de aplicación.



PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE:

Tomando en consideración lo planteado anteriormente se detecta que la población encuestada considera, que se generará impacto negativo en un 17.9% debido a Contaminación de agua, aire y por Ruido, pero si se diera el caso se espera que sean mitigados con fáciles medidas de aplicación.

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO: al momento de la realización de la consulta el **96.4%** de los encuestados tenían conocimiento sobre el proyecto de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera.** Y un **3.6%** no conocían sobre él, pero aun así están de acuerdo, ya que contribuiría a mejorar las vías de acceso y su calidad de vida.

La población encuestada se informó del proyecto por medio de comentarios en la comunidad sobre el proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera.**

EXPECTATIVAS SOBRE EL BENEFICIO QUE SERÁ EL PROYECTO:

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 **82.1%** de los encuestados considera que el proyecto Generará Empleos y Aumentará el Valor de la tierra, lo cual se considera 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 las personas nos dieron a conocer que creen que se puede generar problemas ambientales como Ruido, Contaminación de Agua y Aire debido al proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, por si se da el caso los encuestados nos dieron las siguientes recomendaciones

RECOMENDACIONES AL PROMOTOR:

- ✓ Riego de agua en las áreas necesarias.
- ✓ Que les den empleo a las personas del mismo lugar.
- ✓ Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo con las leyes del Estado.
- ✓ Tengan en cuenta el buen drenaje de las escorrentías.

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 San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, 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: San Juan Bautista: calles; El Foito, La Tablita, Juan Gómez, Comexa y Ramal Derecho Comexa.

Fecha de toma de la muestra: _____ **Nº** _____

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:

Durante el levantamiento de la información de campo, no se encontraron evidencias de sitios de valor arqueológico, en el área específica donde se planifica el desarrollo del proyecto. Además, hay que anotar que la zona evaluada corresponde a una vía en uso, lo que significa que es un área alterada por la intervención humana. Además, los trabajos a desarrollar se concretan sobre esta zona, ya que la misma no contempla ampliación ni trabajos adicionales fuera de la zona que corresponde a los hombros existentes, cuneta lateral y superficie de rodadura, sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y de la construcción, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Ministerio de Cultura- Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

8.5. Descripción del Paisaje:

El paisaje del área es típico de una zona semi-urbana, con comercios, residencias, explotación agropecuaria y la superficie de rodamiento. El proyecto de rehabilitación no prevé la alteración del paisaje actual, sin embargo, proporciona una mejora de la carretera que ayudaría a la atracción en el área.



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Para la planeación y ejecución del proyecto, es necesario la recopilación de información del medio natural, que siente las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. De esta manera, 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. Este ejercicio nos permitirá tener una visión más integral de la realidad y poder plantearnos objetivos claros.

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

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



Cuadro N°10

Elementos en la Valorización de Impactos

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, periódico 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 la siguiente tabla.



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 cada impacto que genera el proyecto de rehabilitación del camino y su evaluación respectiva.

Cuadro N°12	
Matriz de Valorización de Impactos	
IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO	
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES
SOCIECONOMICOS	Carácter
	Grado de perturbación
	Extensión
	Duración
	Riesgo de ocurrencia
	Reversibilidad
	Grado de importancia
	Intensidad del Impacto
Aumento de los riesgos de accidentes.	-
	1
	2
	1
	1
	1
	-6
	Muy Baja
Generación de empleos directos e indirectos.	+
	4
	2
	2
	2
	1
	+11
	Baja
Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-
	1
	2
	2
	4
	1
	-10
	Muy Baja
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	+
	4
	4
	2
	2
	2
	4
	+16
Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-
	2
	2
	2
	2
	1
	-9
	Muy Baja
Optimización visual del paisaje	+
	4
	8
	2
	2
	2
	18
	Media
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
	Generación de desechos de origen vegetal.	-	4	4	2	4	1	-15	Baja
AGUA	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
SUELO	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
	Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	-	2	2	2	4	1	-11	Baja

La jerarquización de los impactos se hace agrupándolos según la intensidad.

Cuadro N°13 Jerarquización de los Impactos		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	2 [1 (+) y 1 (-)]	11.7%
Baja	8 [2 (+) y 6 (-)]	47.1%
Muy Baja	7 (-)	41.2%
Total	17	100

El análisis técnico de identificación y evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 18 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 82.3% de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y con un grado de importancia de: **7.1% media, 42.8% bajo y 50% muy bajo**, con **8.82%** del total de los impactos 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 identificados son de carácter social positivo y negativo; como también impactos económicos de carácter positivo. Los de carácter negativo serán atendidos con medidas ambientales que minimicen, controlen y prevengan su impacto a la comunidad y personal en el área y en otros casos son impactos propios de un proyecto de esta magnitud. Por otro lado se resalta que los impactos de carácter positivo; traen consigo mejoras a la población en general. Ya que mejora en la calidad de vida de los lugareños, con la rehabilitación de la vía, el sistema de transporte público y selectivo se brindara de manera más continua; con la 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 y controlándose los efectos erosivos directos ya que se canalizan correctamente las aguas pluviales y se estabilizan las áreas desprovistas de vegetación por efecto del proyecto, variación del valor catastral de las propiedades, las propiedades aumentan su valor cuanta más accesibilidad hay en el área, pago de impuestos municipales, cuanto mayor es la recaudación municipal mayor probabilidad de ejecución de proyectos a favor de la comunidad, mayor dinámica de la economía local con la compra de insumos en el área y el intercambio comercial entre el campo y la ciudad por la venta de producción agropecuaria y adquisición de insumos. La comunicación se mejora y al mejorarse la comunicación por las condiciones óptimas de la vía, aumenta en progreso entre las comunidades.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se elabora en base a un análisis detallado de los impactos ambientales identificados, que pudiera generar el desarrollo del proyecto de rehabilitación, para la fase de construcción. Las medidas de mitigación del plan de manejo



ambiental del estudio, deberán ser aplicadas por la empresa contratista, que en este caso es la sociedad, CONSORCIO AZUERO. supervisado por el promotor.

Estas medidas y recomendaciones tienen como objetivo prevenir, proteger y disminuir los riesgos ambientales que puedan generarse de las diferentes acciones que se lleven a cabo durante la construcción y operación del proyecto.

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

Cuadro N°14 Plan de Manejo Ambiental		
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal. Para ello se debe 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 Capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos.	Contratista / supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	Contratar en el área del proyecto el suministro de la alimentación y el hospedaje. Adquirir los lubricantes y combustibles de proveedores de la región.	Contratista / supervisado por el Promotor
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	Contratista / supervisado por el Promotor



	<p>mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.</p>	
Generación de empleos directos e indirectos.	<p>Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Aumento de los Riesgos De Accidentes.	<p>Colocación de Cintas Reflexivas en sitios donde existan riesgos. No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto. Mantener equipo e instalación en buen estado para disminuir riesgo de accidentes. Dotar de equipo de protección personal a los empleados. Facilitar capacitaciones sobre manejo de equipo. Programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos. 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 realizarse tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley. Contar con botiquín de primeros auxilios. Señalizar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes, al igual que contar con extintores. Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes. Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.</p>	
Afluencia de personas al área.	<p>En etapa de Construcción/ Rehabilitación, no permitir libar licor ni reuniones tipo social de trabajadores en los alrededores del Proyecto. Contar con vigilancia en los alrededores del sitio de taller, patios, etc. Señalización en la entrada del proyecto.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor



	<p>Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto. Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias a lo largo de la obra con énfasis en los frentes de obra.</p>	
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	<p>Colocación de cintas reflexivas en sitios donde existan riesgos. Implementar programa de señalización para los trabajadores.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación de desechos de origen vegetal.	<p>Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.</p>	
Modificación del patrón de drenaje natural.	<p>Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto. Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	<p>Cumplir normas de diseño en cada una de las obras.</p>	
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. 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. Construir en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con su respectivo controles naturales utilizando de ser necesario sedimentadores artesanales.</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).	En la etapa de Construcción/ Rehabilitación, exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material. Cubrir material de construcción con lona. Humedecer periódicamente el área tomando en consideración las condiciones meteorológicas de la zona. Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en cada frente de obra. El personal que labora en el proyecto debe utilizar mascaras protectoras de polvo. 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.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	El personal que labora en el proyecto (operadores) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (orejeras) a fin de mitigar el ruido de estar expuesto a niveles por arriba de 85 dBA, en un periodo de 8 horas. Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape. 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.	Contratista / supervisado por el Promotor



10.2 Ente responsable de la Ejecución de las medidas

El ente responsable de ejecutar las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental es el Promotor (Ministerio de Obras Públicas (MOP)) en la figura de su Contratista **CONSORCIO AZUERO**.

De esta forma, 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 de **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, están bajo la responsabilidad de ejecución del Contratista. De esta forma se desglosan de acuerdo al elemento de tipo ambiental que será impactado, considerando la línea base ambiental existente 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

Por las características propias del proyecto no se realizaran monitoreo de parámetros ambientales para comparaciones de límites permisibles establecidos en las normativas. En este sentido se realizarán monitoreo 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 sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo principal es garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA. El monitoreo básicamente es de tipo interno, 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.



Cuadro N°15

Programa de Monitoreo del PMA

Medio Afectado	Tipo de Monitoreo	Actividad a Monitorear.
Aire	Monitoreo visual de calidad del aire (lores, ruidos molestos y emisiones de partículas).	<ul style="list-style-type: none">• Verificación de la aplicación del sistema de humedecimiento del suelo para el control de la suspensión de partículas en el proyecto. Fundamentalmente en época seca.• Verificación de la maquinaria que esté laborando, se encuentre apagada.• Verificar que se efectúa el mantenimiento adecuado del equipo que trabaja en la obra.• Verificar las condiciones y supervisión del mantenimiento adecuado al sanitario portátil.
Agua	Monitoreo visual de calidad del agua	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que no se dispongan residuos sólidos domésticos o de construcción.• Verificar que no se realicen lavado de maquinaria ni trabajadores próximos ni dentro de las fuentes superficiales.
Flora	Monitorear los trabajos de poda y tala.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las poda y tala de árboles y arbustos sean los necesarios e identificados como un riesgo para el proyecto.
Suelo	Monitoreo visual de la presencia de posibles contaminantes; tales	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el proyecto cuente con tanques y bolsas adecuadas para la disposición de los desechos sólidos.



	como desechos sólidos comunes y de construcción.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que se efectúen los controles para la erosión y sedimentación.
Socioeconómica	Monitoreo de la seguridad y riesgo laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar la colocación de señalización interna a lo largo de la obra y en los frentes de trabajo.• Verificar que el personal cuente y utilice el equipo de seguridad adecuado según la actividad que realice.• Supervisar los frentes de trabajo para garantizar la seguridad de los moradores del área.

10.4. Cronograma de ejecución

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutara al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto. Se estima una duración de 266 días para la implementación de la obra. El seguimiento a este plan por parte del contratista del promotor, deberá ser realizado por un ambientalista y el mismo deberá elaborar informes mensuales que presentará ante el promotor, Ministerio de Obras Públicas (MOP) de cumplimiento a las medidas de mitigación y control establecidas en este Estudio y su Resolución de ser aprobado.

En el desarrollo del proyecto se deberán tomar algunas medidas de control por parte del Contratista y supervisadas por las diferentes entidades gubernamentales involucradas, por lo que se ha establecido para el monitoreo de las medidas de control, contemplar las principales variables ambientales en el siguiente cronograma de cumplimiento.



Cuadro N°16
Cronograma de Ejecución de Las Medidas

Actividades	DIAS								
	30	60	90	120	150	180	210	240	266
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

Un plan de rescate y reubicación biológica no aplica en el desarrollo del presente estudio. La razón es porque el proyecto se desarrollará, sobre un área impactada por la acción antrópica. Además, se trata de la rehabilitación de calle y 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 la fauna silvestre se ha trasladado a otras zonas de mejor adaptación. 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

En relación a éste punto, se define la gestión Ambiental, como 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 multidisciplinaria y con la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

Durante el desarrollo del 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).

Cuadro No. 17

Costos de la Gestión Ambiental

ASPECTO CONSIDERADO	COSTO ESTIMADO EN BALBOAS
Control de erosión con grama y vetiver.	15.00 el m ² (grama) por determinar y 8.00 el ml de vetiver. El costo se determina una vez iniciado el proyecto.
Manejo de residuos y disposición.	800.00
Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.	1200.00
Construcción de sedimentadores si aplica.	18.00 ml (por determinar)
Relaciones con la comunidad.	800.00
Seguimiento Ambiental más informes.	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°18
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 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 Sanchez 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	Michelle M. García M.

Yo, hago constar que he revisado el documento(s) firmado(s) en este documento, con la(s) que plasmada(s) en su(s) documento(s) de identidad aparezca(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 auténtica(s).

Otilia Sanchez, Luis Alberto,
Quijada Corrales-051-098, Michelle M. Garcia
Garcia Montecinos-035-2000, Ninfa Mendoza Goméz
Gómez Montecinos-035-2000, 6-702-2245

Hermana: _____
Testigo: _____ Testigo: _____
Licda. Rita Belén Alvarado Gómez
Notaria Pública de Herrera





12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto **Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré. “Corregimiento San Juan Bautista: Calle El Foito, Calle La Tablita, Calle Juan Gómez Vía a la Pista La Herradura, Calle Comexa y Ramal Derecho de la Calle Comexa”, Provincia de Herrera**, se considera ambiental viable, económicamente factible y culturalmente aceptable. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

- ✓ El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), demuestra que el mismo no será alterado significativamente considerando la condición de la vía a ser rehabilitada y las características de las áreas de influencia del proyecto.
- ✓ No se observa impactos de alta importancia sobre la vegetación, toda vez que el área de implementación 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 actividad de poda, tala y eliminación de gramínea. La actividad de este tipo a ejecutar, descrita en el presente documento, se encuentran sobre la servidumbre pública, lo que actualmente sin proyecto, es un riesgo para los usuarios en algunos casos y en otro casos han contribuido a aumentar el deterioro de la actual vía.
- ✓ Con respecto al medio socioeconómico, la rehabilitación del camino mejorará la superficie de rodadura y su sistema de drenaje que se encuentra en mal estado; lo que contribuirá en el desarrollo e integración de la comunidad a los centros de mercado y servicios públicos como privados.
- ✓ Considerando los resultados de la percepción ciudadana, la población se manifestó en total acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que lo consideran de beneficio directo para mejorar su calidad de vida.



- ✓ Los controles ambientales sugeridos deberán ser aplicados y modificados si los mismos no son operativos y funcionales a fin de coadyuvar a prevenir, minimizar o reducir las posibles afectaciones que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto, por lo cual el Promotor a través de su Contratista deberán cumplir con su implementación dando seguimiento continuo a su efectividad.

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.



13.0. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2,010. 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

Anexo #1	Documentación Legal: 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.
Anexo #2	Documentación del sitio de botadero.
Anexo #3	Mapa de Localización del Proyecto. Coordenadas del Alineamiento.
Anexo #4	Cronograma de Ejecución. Informe de Aire y Ruido.
Anexo #5	Encuestas.
Anexo #6	Paz y salvo del MOP y Consorcio Azuero. Recibo de Pago de Evaluación del EsIA.