

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I:
REHABILITACIÓN DE CAMINOS RURALES, EN EL DISTRITO DE
PESE. "CORREGIMIENTO DE EL BARRERO: CAMINO Poblado
BAYANO".*



Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Empresa Contratista: Constructora Jhissel, S.A

*Licda. Otilia Sánchez A.
Consultor Coordinador*

IAR-035-2000



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”.

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado e impreso por la Consultora Ambiental Coordinador Lic. Otilia Sánchez Aizprúa; encuadrado en mayo 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.: Constructora Jhissel, S.A. / 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 del mismo.

Fuente:

Equipo Consultor e Investigación de Campo

EsIA-I: mayo, 2019.



ÍNDICE	
CONTENIDO	Nº de PÁG.
1.0 INDICE	2 - 5
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1 Datos generales de la empresa promotora	6
2.2 Breve descripción del proyecto	7
2.3 Presupuesto aproximado	7
2.4 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto	7
2.5 Información relevante de los problemas ambientales Generados por el proyecto	8
2.6 Breve descripción del plan de participación ciudadana	10
3.0 INTRODUCCIÓN	11
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.	11
3.2 Categorización del Estudio	14
4.0. INFORMACIÓN GENERAL	17
4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa.	17
4.2 Paz y salvo de MiAmbiente y recibo de pago	18
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
5.1 Objetivos y justificación del proyecto	20
5.2 Ubicación geográfica.	21
5.3 Legislación y normas técnicas	22
5.4 Descripción de las fases del proyecto	28
5.4.1 Fase de Planificación	28
5.4.2 Fase de Construcción	29
5.4.3 Fase de Operación	37
5.4.4 Fase de Abandono	37
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	38
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	38
5.6 Necesidades de insumos durante construcción y operación	39
5.6.1 Necesidades de servicios básicos	39



5.6.2 Mano de obra en las diversas etapas	41
5.7 Manejo, disposición de los desechos sólidos líquidos y gaseosos	42
5.7.1 Fase de Planificación	42
5.7.2 Fase Construcción	42
5.7.3 Fase de Operación	44
5.7.4 Fase de Abandono	44
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	45
5.9 Monto global de la inversión	45
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	46
6.1 Caracterización del Suelo	47
6.2 Descripción de uso de suelo	48
6.3 Deslinde de la propiedad	48
6.4 Topografía	48
6.5 Hidrología	49
6.6 Calidad de Aguas Superficiales	49
6.7 Calidad del Aire	50
6.7.1 Ruidos	50
6.7.2 Olores	50
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	51
7.1 Característica de la Flora	51
7.1.1 Inventario Forestal	52
7.2 Característica de la Fauna	54
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIAL	55
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	57
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	57
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	68
8.5 Descripción del paisaje	68
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	69



9.1 Identificación de los impactos en base a carácter, Importancia, extensión etc.	69
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos	73
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	74
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	74
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	79
10.3 Monitoreo	79
10.4 Cronograma de ejecución	81
10.5 Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora	82
10.6 Costos de la gestión ambiental	82
11.0. PROFESIONALES QUE ELABORARON EL ESTUDIO	84
11.1 Firmas debidamente notariadas	85
11.2 Número y registro de consultores	85
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
13.0 BIBLIOGRAFÍA	87
14.0 ANEXOS	88



ÍNDICE DE CUADROS

Título	Nº	Pág.
Cuadro		
Desglose de Cantidades	1	20
Coordenadas UTM del Proyecto	2	21
Equipo a Utilizar	3	38
Materiales a Utilizar	4	39
Mano de Obra a Utilizar	5	41
Inventario Forestal	6	53
Especies de Animales Próximas al Proyecto, Según Encuesta.	7	54
Elementos en la Valorización de Impactos	8	70
Intensidad de los Impactos	9	71
Matriz de Valorización de los Impactos	10	71
Jerarquización de los Impactos	11	73
Plan de Manejo Ambiental	12	75
Programa de Monitoreo	13	80
Cronograma de Ejecución de Medidas de Control	14	82
Costo de la Gestión Ambiental	15	83
Equipo Consultor	16	84



2.0. RESUMEN EJECUTIVO

2.1. Datos Generales del Promotor

El Ministerio de Obras Públicas es la entidad oficial, promotora del proyecto, la cual mediante Contrato y Pliego de Cargo, entrega la responsabilidad de la ejecución del proyecto: ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, a la Empresa **CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A.**, mediante el Contrato N° AL - 1 - 17 - 18, así el Contratista **se obliga a cumplir con todas las cláusulas contractuales**, para la ejecución de la Obra, entre las cuales se menciona, su responsabilidad ambiental en contratar, tramitar y dar continuidad a todo lo concerniente en materia ambiental.

Promotor estatal:

- ✓ **Promotor y administrador de los fondos públicos:** Ministerio de Obras Públicas (MOP) cuyas oficinas principales se ubican en la 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 – Ramón Arosemena Crespo con cédula número 6 -50 -2208.

- ✓ **Coordinación Regional:** Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincias Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola – teléfono: 507-9679.

Contratista:

- * **Empresa Contratista:** Constructora Jhissel, S.A., ficha 304427. Representación legal – Jhonatan De Frías Barrios, Cédula: 7-700 -2043, Teléfono: 966-7919, correo electrónico: proyecto@conjisapanama.com. Su sede administrativa se ubica en Los Santos, Distrito de Los Santos, Vía La Espigadilla.

- * **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 **Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”**, posee una longitud total de 1K + 300 m. Las actividades consisten en: remoción de tuberías, colocación de tubos, construcción de cunetas de sección trapezoidal, capa base, imprimación y doble sello asfáltico, conformación de calzada, colocación de señales, entre otras.

El ancho de la rodadura será de 4.50 metros con una estructura de pavimento de tratamiento superficial, donde actualmente la rodadura se encuentra en estado de terracería.

2.3 Presupuesto aproximado

El proyecto será financiado en su totalidad por la empresa Contratista, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de **B/228, 339.00 (doscientos veintiocho mil trescientos treinta y nueve balboas con 00/100)** 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 el lugar poblado Bayano, Corregimiento de El Barrero, Distrito de Pesé en la Provincia de Herrera.

El proyecto se localizan sobre la zona de llanuras, colinas y cerros bajos 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.

De acuerdo con la capacidad de uso los suelos en la zona están asignados a la categoría IV: Arable: son tierras aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales solo 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.

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 128 – Cuenca del Río La Villa, la cual se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico de la provincia de Herrera y de Los Santos, cuya área de drenaje es de 1,295.45 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 Cacarañao, ubicado al suroeste de la misma, con una elevación de 957 msnm, el cual es el límite entre las provincias de Herrera y Los Santos. La distribución de la precipitación es de 91%, entre los meses de mayo a noviembre y el 9% restante se registra, entre los meses de diciembre a abril, en donde los caudales medios, 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.

El área del trayecto de 1K + 300, presenta una cobertura vegetal formada por árboles nativos y cercas vivas. Posterior límite de propiedad colindante a la servidumbre vial, esta representados por cañaverales, potreros destinados a la ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados y pequeñas extensiones de cultivos agrícola y viviendas alineadas a lo largo de la vía.

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

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

El análisis realizado en base a los 5 criterios de protección ambiental y a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental establecidas en los Artículo N° 23 y 24 de Decreto Ejecutivo N° 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:

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 la misma. 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 talas necesarias de árboles y poda: La tala y 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.

Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación: Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto. Construir en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con sus



respectivos controles naturales utilizando de ser necesario sedimentadores artesanales, enrejillados y gramíneas.

2.6. Breve Descripción del Plan de Participación Ciudadana Realizado.

La consulta ciudadana consistió en la aplicación de encuestas cara a cara a personas que se encontraron en sus viviendas al momento de la aplicación, a jefes de familia o miembros de la familia que fueran mayores de edad.

Se realizaron **14 encuestas** en el **Corregimiento de El Barrero** específicamente en el **Camino Poblado Bayano** el día 02 de octubre de 2018.

El 100% de los encuestados dio su opinión al momento de consultarles sobre los efectos (impactos) ambientales que pudiera generar la ejecución del proyecto de rehabilitación de las calles en el Corregimiento de El Barrero específicamente en el Camino Poblado Bayano. El 100% de los encuestados manifestaron que el proyecto tiene como efectos principales la **Generación de Empleos y el Aumento del Valor de la Tierra**. Siendo estos impactos evaluados de carácter positivo.

Pero un **7%** o sea un morador opina que el proyecto puede generar Ruido debido a las maquinarias que se movilizaran en el lugar de trabajo, definido como un impacto negativo, pero solo será mientras dure la obra.

La población encuestada emitió las siguientes recomendaciones y/o observaciones para la empresa contratista y promotora:

- ▶ Que hagan bien la carretera.
- ▶ Que lo hagan rápido por molestias de polvo.
- ▶ Que tengan presente las entradas a las viviendas y potreros.
- ▶ Que tomen en cuenta a los moradores para empleos.
- ▶ Que tomen las medidas para que no perjudiquen el área ambiental.



3.0. INTRODUCCIÓN

Los proyectos de rehabilitación de caminos son socialmente requeridos, culturalmente aceptables y ambientalmente sostenibles, generan empleos directos e indirectos, constituyendo una entrada económica a muchos hogares.

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, adjudica a la empresa CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A. mediante el contrato AL 1-17-18 el proyecto: ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, una vez que este ministerio evaluará el impacto sobre el medio físico, económico, social y biológico del área versus el avanzado deterioro actual de la vía y su sistema de drenaje, se define la necesidad de desarrollar éste Estudio De Impacto Ambiental, asumiendo la empresa CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A, 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: El alcance del estudio está determinado por su proyección a futuro, en las soluciones e implicaciones; fortalecimiento y aplicación de medidas ambientales, a los impactos negativos y ponderar los impactos positivos que traerá consigo, el proyecto: ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***.

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 tiene una longitud total de 1K + 300 y los trabajos consisten en: remoción de tuberías, colocación de tubos, construcción de cunetas de sección trapezoidal, capa base, imprimación y doble sello asfáltico, conformación de calzada, colocación de señales, entre otras.

3.1.2. Objetivos:

- ▶ Someter a consideración del Ministerio de Ambiente y de las Unidades Ambientales Sectoriales, las afectaciones ambientales que pudiera ocasionar al medio la Ejecución del proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”.***
- ▶ Verificar por medio de la presente guía técnica, los alcances de las obras proyectadas, para poner en firme la rehabilitación del camino y realizar seguimientos a los planes de control, mitigación y recuperación propuesta para minimizar los impactos negativos.

3.1.3. Metodología y Duración: En primera instancia, la metodología utilizada para la implementación de la propuesta, fue la de reuniones entre el consultor y promotor para que ambos emitieran los alcances del proyecto, se mantuvo un total de una (1) semana de consultas, reuniones de trabajo, para conocer los detalles constructivos y operativos, a fin de que las ideas expresadas por los consultores en el respectivo EsIA, fuesen cónsonos con la realidad propuesta por los promotores, técnicos y que conocieran el grado de responsabilidad para las acciones propuestas.

En segunda instancia se realizaron dos (2) visitas de campo al área donde se ejecutará el Proyecto. Al visitar el área nos hicimos acompañar por el promotor – Personal técnico de la Empresa, para que se hiciera una descripción física in situ de los aspectos más relevantes de la obra y tener una idea sobre el terreno de las implicaciones que pudiese tener el proyecto.

Por último, el paso metodológico para recabar la información necesaria, fue el siguiente:



Para efecto de la información Física y Biológica, el equipo de Consultores recorrió la zona del proyecto de forma conjunta en la cual se recabaron evidencias y se tomaron fotografías, a fin de cotejarla con la información bibliografía existente del área como: fotografías aéreas, mapa geológico que edita la Dirección de Recursos Minerales, del Ministerio de Comercio e Industria de Panamá, mapas topográfico, de Suelo y Geomorfología y tectolineales editado por Reforma Agraria bajo la Consultoría de CATAPAN, Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), y a la clasificación desarrollada por el Sistema de Información Forestal de Ministerio de Ambiente, de igual forma se consultó a las personas que residen en la zona del proyecto y comunidades aledaña al mismo, para tener un conversatorio y recopilar la mayor cantidad de información, referente al comportamiento biofísico del área y establecer una línea base real de la zona.

En cuanto a la información socioeconómica se efectuaron además de las visitas conjuntas al sitio, consulta directa a la comunidad y la validación de la misma, con mapas censales y documentos estadísticos de la Contraloría General de la República.

Hay que señalar que la metodología general del grupo consultor, la constituyó la lluvia de ideas y la organización de grupos de trabajos y de visitas, donde se trazaban objetivos correlativos al avance del estudio, se realizaron reuniones de trabajo y avance para verificar la concordancia de ideas entre los consultores y los alcances del proyecto, hasta finalmente llegar a la consolidación del presente documento **Categoría I**.

3.1.4. Instrumentalización: Es de capital 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.

▶ 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 espacios 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 que el estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que su implementación no genera 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 promotor del proyecto en estudio, fiscalizará a la empresa Contratista, responsable directa de la ejecución del proyecto: ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”.***. Este proyecto le fue adjudicado a la empresa **CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A.**, mediante Contrato N° AL - 1 - 17 - 18, celebrado entre la entidad promotora y la empresa 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 (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

► Promotor estatal:

Ministerio de Obras Públicas, cuyo representante legal es el Señor Ministro – Ramón Arosemena Crespo con cédula de identidad personal 6-50-2208. Con residencia en la Ciudad de Panamá. 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>.

Coordinación Regional del Promotor del Proyecto - Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincia Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola – teléfono: 507-9679.



► **Empresa Contratista:**

La Empresa **CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A.**, es una empresa constituida por una sociedad anónima debidamente inscrita por las Leyes de la República de Panamá con Folio N° 304427 (S) de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal lo es el señor Jhonatan De Frías Barrios con cédula de identidad personal N° 7-700-2043. Su sede administrativa se ubica en Los Santos, Distrito de Los Santos, Vía La Espigadilla.

4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MIAMBIENTE y copia del recibo de pago del trámite de evaluación:

Se presentan en el anexo N°5 la documentación pertinente.



5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto posee una longitud total de 1K + 300, su kilómetro cero (0) inicia en la intersección de este camino vía Bayano con la vía Cruce de La Arena (Chitré) – Pesé, el ancho de la rodadura será de 4.50 m donde actualmente la rodadura se encuentra en estado mixto (terracería y tosca).

Los trabajos en general consisten en la remoción de tuberías, colocación de tubos, construcción de cunetas de sección trapezoidal, capa base, imprimación y doble sello asfáltico, conformación de calzada, colocación de señales, entre otras.



La empresa CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A. como Contratista del proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, a través del Contrato N° AL- 1- 17- 18, tiene entre sus renglones el compromiso de realizar las siguientes actividades específicas:



Cuadro N°1 Desglose de Actividades

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
REMOCIÓN DE TUBERÍAS DE 0.60 m DE Ø (INCLUYENDO CABEZAL)	ML	14.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.45 m DE Ø PARA ENTRADAS A RESIDENCIAS	ML	30.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.60 m DE Ø	ML	42.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.75 m DE Ø	ML	20.00
MATERIAL Y EXCAVACIÓN PARA LECHO, CLASE B	M3	7.00
LIMPIEZA Y CONFROMACION DE CAUCE	M2	220.00
CUNETA TRAPEZOIDAL DE BASE 0.30 m	ML	1,140.00
HORMIGÓN REFORZADO DE $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ (PARA CABEZALES)	M3	12.00
PLANCHAS DE HORMIGÓN REFORZADO PARA ENTRADAS	C/U	84.00
ACERO GRADO 40 PARA CABEZALES	KG	212.00
ÁREA DE ZAMPEADO CON MORTERO	M2	16.00
CAPA BASE ($e = 0.30 \text{ m}$)	M3	1,800.00
RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	6,300.00
PRIMER SELLO	M2	6,300.00
SEGUNDO SELLO	M2	6,300.00
SEÑALES PREVENTIVAS	C/U	2.00
SEÑALES RESTRICTIVAS	C/U	2.00
SEÑALES INFORMATIVAS	C/U	2.00
FRANJAS REFLECTANTES CONTINUAS BLANCAS	KM	2.6
CONFORMACIÓN DE CALZADA	M2	8,900.00

Fuente: Empresa Contratista 2018.

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

General: El objetivo principal del proyecto es la Rehabilitación de **1K+ 300** del proyecto

Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”, ejecutando a cabalidad cada una de las actividades asumidas en el Contrato N° AL-1-17-18.

Específicos:

- Mejorar la calidad de vida de toda la población asentada dentro de su área directa e indirecta mediante un trasiego 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.

Justificación:

Panamá es un país que se encuentra en pleno crecimiento económico, en donde es importante rehabilitar la red de transporte interna ya que mediante estas es que llega el progreso a cada sector del país.

Las carreteras benefician a la población porque facilitan el desplazamiento de personas y productos de un lugar a otro y especialmente nos referimos al proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”.***

Lo importante es que esta rehabilitación contribuya al desarrollo económico y social de la población asentada en la zona, al igual que la población transitoria que por interés tanto de tipo turístico, familiar o económico utilizan la vía en estudio. Cada kilómetro de carretera que se construya o rehabilite en nuestro país o en cualquier parte del mundo, es un kilómetro que nos lleva al progreso y desarrollo, no solo económico, sino también social.

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

El proyecto se ubica en el corregimiento de El Barrero, lugar poblado Bayano, distrito de Pesé, provincia de Herrera.

A continuación, en el cuadro N°2 se anotan las coordenadas UTM (WGS84) que definen el tramo del camino a rehabilitar:

Cuadro N°2 Coordenadas del Proyecto			
Nº Punto	Descripción / Referencia	Este	Norte
1	Inicio del proyecto	544535.428	875821.823
2	Final del proyecto	544136.619	875609.638

Fuente: Consultores – Dato de Campo, 2018.

Ver en anexos N°3 el mapa de localización del proyecto y coordenadas del alineamiento.



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

El proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, 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 éste 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 dudas 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 consonos 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.

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.

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. Ley de Impacto Ambiental, Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, es una ley complementaria de la Ley 41. Lineamientos y políticas ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), y Corporación Financiera Internacional.
3. 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.
4. Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
5. Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
6. Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
7. Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
8. Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”



9. 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.
10. 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. Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
11. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
12. Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
13. 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.
14. Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de seguridad.
15. 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 del camino en estudio y que se detalla a continuación.

5.4.1. Fase de Planificación:

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto sustentó la toma de decisiones para la ejecución del proyecto 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 correcto presupuesto de ejecución y así llevar a cabo la licitación y adjudicación del proyecto a la empresa que presentara mejor propuesta en este caso la Empresa CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A.

Durante este proceso se utiliza personal y equipo del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en segunda instancia, para desarrollar la propuesta, la Empresa CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A., 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:

En la fase de construcción, se desarrollarán todas las actividades y obras civiles requeridas para realizar la rehabilitación del camino, que contempla el presente proyecto. Esta fase de ejecución del proyecto, inicia primeramente con una etapa de pre - construcción, en donde se construyen o se ubican todas las instalaciones temporales: taller de mantenimiento de requerirlo, 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 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.

Entre las actividades de logística o pre construcción a desarrollar se pueden agrupar y se describen las siguientes:

Fase de Obras Transitorias: No se contempla construcción de campamento, ya que el personal del Contratista puede hospedarse en viviendas alquiladas o en las viviendas que se encuentran a lo largo de la vía objeto de éste proyecto, que puedan prestar éste servicio y que cuenten con las facilidades fundamentales. La infraestructura que arriende la empresa deberá contar con agua, luz eléctrica, servicio higiénico, las cuales servirán como centro de operación y de vigilancia.

Se describen a continuación las recomendaciones a seguir de ser necesario instalar algunas estructuras adicionales.

- ▶ **Patios:** La Empresa no tiene contemplado la instalación de Patios, sin embargo, de requerirlos deben deberá cumplir con lo establecido en las Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Pliego de Cargo del Proyecto “Los Patios no se instalará en lugares donde sobresalgan o se destaque sobre el paisaje natural, todas las aguas, los desechos sólidos deberán ser recogidos en depósitos destinados para este fin, deberá contar con agua potable, instalaciones



sanitarias (Servicios Portátiles), el patio seleccionado para maquinaria y almacenamiento deberá contar con medidas de seguridad para evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminadas. En la etapa de abandono, el área de patio deberá ser integrada nuevamente al paisaje natural”

- ▶ **Talleres:** Para este caso, si la Empresa ubica talleres, los mismos deberán instalarse dentro del área de patio, basados en el punto anterior tampoco se instalaran los mismo dentro del área del proyecto; en tanto, la Consultoría basados en lo citado en el Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas (MOP) señala lo siguiente. Si el Contratista llegase a ubicar patios y un taller deberá presentar ante el Promotor la documentación legal correspondiente que le autorizan a utilizar este sitio (Registro Público de la finca, copia de cedula y formulario de autorización del dueño de la propiedad debidamente notariado) de igual forma seguir el procedimiento de: contar con caseta de restricción de acceso, contar con infraestructura y equipos de seguridad necesarias y evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminantes, es importante retirar los sobrantes de trabajos mecánicos periódicamente del lugar, no quemar los desperdicios, separar los desechos recogidos de acuerdo con su composición química y rotularlos para luego colocarlos donde no causen contaminación, colocar letreros informativos y de prevención, toda reparación o mantenimiento deberá ser realizada dentro del área destinada para taller, de contemplar el Contratista el almacenaje de combustibles, deberá utilizar tanques que cumplan con especificaciones de almacenaje de este tipo de sustancias, construir muros de contención (berma), si se usa tanques de reserva de combustibles. Es importante, para este caso contar con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado previo a la ejecución de esta acción.
- ▶ **Botaderos:** Es importante para la selección de estos sitios de botaderos, que no son más que los lugares donde se acarrea todo el material desecharable generado por el desarrollo del proyecto, que la Empresa Contratista, contemple una visualización del sitio a ser utilizado, versus volumen de material desecharable a depositar, con el fin de determinar la capacidad del mismo, coordinación con el propietario, para solicitarlo,



inspección conjunta Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contratista, para evaluar su ubicación y posterior aceptación, Certificado de Registro Público de la Finca en el cual se ubica, contrato y autorización del propietario. En tanto para la selección de los mismos se debe seguir las siguientes indicaciones:

- Áreas que no requieran desarraigue o afectación representativa a individuos en pie.
- Distantes de cauces temporales y permanentes o con perfil de micro – cuenca, con suficiente holgura para aplicar medidas correctoras y así evitar arrastres de material suelto.
- 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.
- Ubicación próxima a los frentes de obras.
- Áreas con espacios 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 que queden bien esparcidos y se visualice una zona libre de promontorios que refleje una apariencia estética del paisaje natural modelado
- Sembrar en la etapa de abandono, gramíneas de crecimiento rápido para cubrir el suelo en áreas semi planas e inclinadas con la finalidad de estabilizar lo más pronto posible la capa superior edáfica de los sitios que presente esta característica.

En relación a este punto el sitio de botadero propuesto se ubica en las coordenadas UTM DATUM WGS84 **546727.758 E / 874417.321 N** propiedad de la señora María Eneida Cedeño Mendoza con cédula de identidad personal Nº6-43-810 (Ver documentación legal del sitio de botadero en anexos Nº2).

- **Extracción de Material:** Para este tipo de proyecto el Contratista se suplirá de material de préstamo (capa base) 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 vendedora, 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.

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

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

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

- **Remoción y Colocación de tuberías de 0.45 a 0.75 m de Ø:** La actividad consiste en la remoción de **14.00 ml** de tuberías de 0.60 m de Ø y la colocación de tuberías de hormigón reforzado de 0.45, 0.60 y 0.75 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.

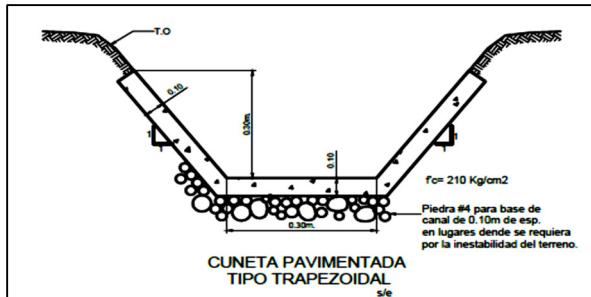


REMOCIÓN DE TUBERÍAS DE 0.60 M DE Ø (INCLUYENDO CABEZALES)	ML	14.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.45 M DE Ø PARA ENTRADAS A RESIDENCIAS	ML	30.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.60 M DE Ø	ML	42.00
TUBERÍA DE HORMIGÓN, CLASE III DE 0.75 M DE Ø	ML	20.00

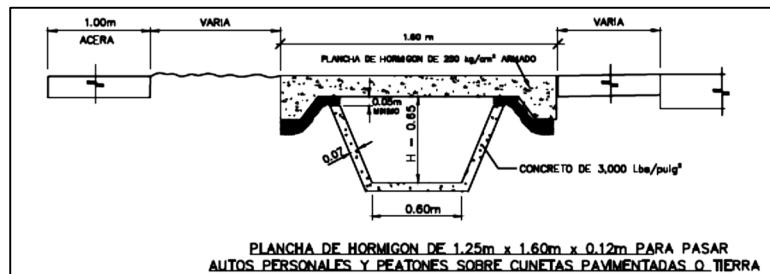
- **Material y Excavación para lecho, clase B:** Consiste en la extracción del material existente en sitio, donde se efectúa la instalación de tubería para ser remplazado por un lecho continuo de material seleccionado cuidadosamente conformado, cuyo espesor no será menor del 15% del diámetro exterior del conducto y estará compuesto de arena o tierra arenosa seleccionada, que pase un 100% por el tamiz de 9.5 mm. (3/8''), y no más de 10 % por el tamiz de 0.74 mm. El espesor mínimo de material de cimentación por debajo del tubo será de 10 cm. Se tiene contemplado la excavación de **7.00 m³**.
- **Limpieza y conformación de cauce:** Esta actividad consiste en recuperar la sección original de canales y tuberías y así rescatar su capacidad hidráulica original mediante el retiro de la carga de sedimentos depositados en ellas y conformando las entradas y salidas a la estructura, para garantizar el fácil acceso del flujo. Se limpiará y se conformará un total de **220.00 m²**. Para llevar a cabo la actividad y cumplir con las especificaciones civiles y ambientales se deberá efectuar el desarraigue de especies que se ubican dentro de la sección hidráulica del canal de desalojo pluvial o fluvial según sea el caso, una vez sea tramitado y emitido el permiso de obra en cause por el Ministerio de Ambiente regional Herrera.
- **Conformación de calzada:** La actividad consiste en el perfilado de la terracería existente, a la cual se le elimina el material desecharable y se conforma para luego capa base. Se realizará una conformación de: **8,900 m²**. Dentro de esta actividad también se contempla la limpieza y desarraigue de gramíneas y árboles que interfieran con la misma. (*Ver inventario forestal en el punto 7.1.1*).



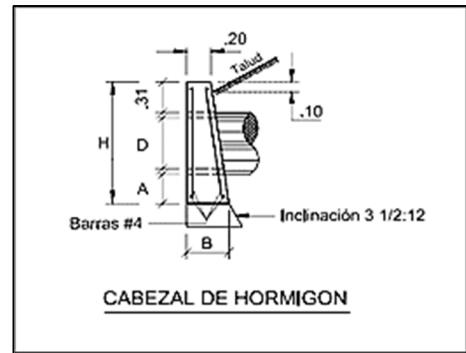
- **Cunetas Trapezoidales $b=0.30\text{ m}$:** Las cunetas serán pavimentadas para evitar su deterioro sobre todo en las pendientes. Al final de cada cuneta pavimentada, se construirán floreos para evitar la erosión. Total a construir: **1,140.00 ml.**



- **Planchas de Hormigón Reforzado Para Entradas:** Estas pequeñas estructuras se utilizarán para dar acceso a las viviendas, vehículos y 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. Se colocarán: 84.00 c/u.



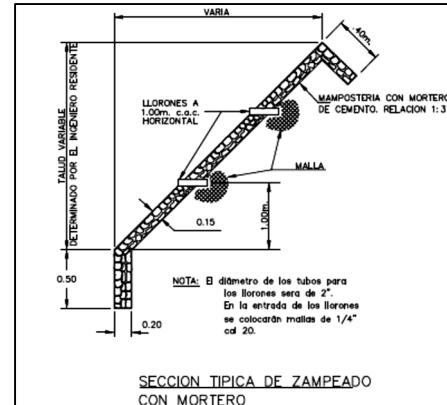
- **Hormigón Reforzado Para Cabezales:** Los cabezales son estructuras que se construyen en los extremos de las alcantarillas de tubos de concreto, con el propósito de reforzarlas y no permitir su deterioro. Además, tienen la función de sostener el relleno de la vía o de entradas. La cantidad de metros cúbicos de hormigón reforzado es de **12.00 m^3** .





- **Acero de Refuerzos Para Cabezales:** Es una amarre en el cual se pasa el alambre alrededor de la barra vertical de la malla, dándole una y media vuelta, pasándolo diagonalmente alrededor de la intersección y retorciendo ambos extremos juntos, hasta que la unión quede firme y cortando los extremos excedentes. Serán necesarios **212.00 Kg**.
- **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 colocara en capas hasta conseguir un espesor de 0.10 m, compactado al 100%. Para conseguir esta compactación, el material debe contener una humedad óptima. La capa base se colocará en todo el alineamiento, total: **450 m³**.
- **Riego de Imprimación:** Una vez colocada la capa base compactada, para evitar su degradación por el paso de vehículos, se realizará el riego de imprimación, para lo cual se utiliza material asfáltico tipo RC-250, el mismo 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 sí. La imprimación se realizará en todo el alineamiento y la cantidad es de: **6,300.00 m²**.
- **Primer Sello:** Es el recubrimiento de un pavimento con un riego asfáltico, sobre una superficie de material granular, ya sea solo o combinado con algún agregado, la cual otorga una cubierta impermeable a la superficie existente (base granular). Se colocará: **6,300.00 m²**.
- **Segundo Sello:** Es el segundo recubrimiento del pavimento con riego asfáltico, su espesor aproximado es de 20 a 25 mm (Tamaño Máximo del agregado de la 1^a aplicación) cuyo objetivo es proveer una superficie de rodado económica y duradera a caminos con base granular y con niveles de tránsito medios a bajos, además de prevenir la penetración de agua en las bases granulares. Se empleará: **6,300.00 m²**.

- **Zampeado con Mortero:** Es el recubrimiento de superficies con mampostería de piedra o tabique, concreto hidráulico o suelo-cemento, con el fin de protegerlas contra la erosión. Se realizará: **16.00 m²**.

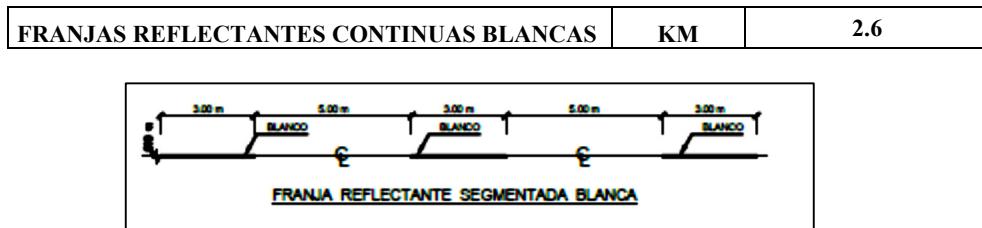


- **Señalamiento para el control de tránsito:** Esta actividad consiste en la colocación de señales preventivas, restrictivas e informativas, que servirán para el control de tránsito y prevención a los peatones. Las señales preventivas son las que advierten al conductor de la existencia de un peligro 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.

SEÑALES RESTRICTIVAS		SEÑALES PREVENTIVAS	
SU OBJETIVO ES DE INDICAR AL CONDUCTOR DE LA EXISTENCIA DE ALGUNAS INFRACCIONES PROHIBIDAS O RESTRICCIONES SOBRE SU USO		SU OBJETIVO ES DE INDICAR AL CONDUCTOR DE LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.	
SEÑALES INFORMATIVAS		S.R.I SEÑALES REGULAMENTARIAS DE INTERSECCION	
SEÑALES PREVENTIVAS	C/U	2.00	
SEÑALES RESTRICTIVAS	C/U	2.00	
SEÑALES INFORMATIVAS	C/U	2.00	



► **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. En este proyecto 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.



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 período 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 basaran, primordialmente, en la limpieza de drenajes, herbazales, señalizaciones y mantenimiento periódico de la superficie de rodadura. El contratista retirará del área el equipo y maquinarias y de haber utilizado sitios con estructuras temporales las limpia, y retira cualquier material sobrante habilitándolo para ser usados por el dueño.

5.4.4. Fase de Abandono:

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. De igual forma, el Contratista debe cumplir estrictamente con lo establecido en este Estudio de Impacto Ambiental referente al abandono de Patios y a lo descrito sobre el abandono a sitios de botaderos.



5.4.5 Cronograma Y Tiempo De Ejecución De Cada Fase:

El Flujo grama que a continuación se presenta detalla las fases que desarrollará el promotor para ejecutar la obra:

Actividades	Meses					
	2	4	6	8	10	12
Estudio de Impacto Ambiental						
Operaciones preliminares						
Tuberías de hormigón						
Mampostería de piedra						
Cunetas pavimentadas						
Material selecto						
Capa base						
Riego de imprimación						
Planchas de hormigón						
Zampeado						
Primer Sello						
Segundo Sello						
Señalización						
Pintura						
Aplicación de medidas Ambientales						

Fuente: Promotor - 2018

5.5. Infraestructuras a Desarrollar y Equipo a Utilizar:

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 De acuerdo al tipo de proyecto, se requiere el uso de los siguientes equipos y su cantidad:

Cuadro N°3	
Equipo A Utilizar En El Proyecto	
Cantidad	Equipo
1	Tractor
1	Excavadora de oruga (Pala)
1	Motoniveladora
1	Rola Compactadora
1	Retroexcavadoras



2	Pick-up
1	Camión de Agua
2	Camiones Volquete
1	Distribuidoras de Asfalto
1	Esparcidora de agregados petreos
1	Barredora
1	Concreteras (Mixer)

Fuente: Empresa Contratista, 2018.

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 al 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°4
Materiales a utilizar en el proyecto

Materiales		Cantidad	
Tuberías de Hormigón		92.00	ML
Capa Base		1800.00	M3
Asfalto		18900.00	M2
Carpeta		0.00	TON
Planchas		84.00	UND
Cabezales		12.00	M3
Cunetas		1140.00	ML

Fuente: Empresa Contratista, 2018.

5.6.1. Necesidades de Servicios básicos:

A lo largo del proyecto, existe servicio de energía eléctrica suministrado por Naturgy Panamá y el agua potable la cual es obtenida del acueducto rural de la comunidad. La señal de las



empresas telefónicas Movistar, Más Móvil, Claro y Digicel, son captadas a lo largo del camino.

- **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.
- **Energía Eléctrica:** Será necesaria la utilización de servicio de electricidad para el área donde se hospeden los trabajadores, por lo que el Contratista se asegurará que se cuente con este servicio. Hay que señalar que el lugar poblado de Bayano, cuenta con el suministro de energía eléctrica.
- **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:** Los desechos se recolectarán en tanques con tapa, bolsas negras y verdes, los cuales se trasladarán semanalmente al vertedero previa coordinación y pago del canon correspondiente al municipio.
- **Vía de Acceso / Transporte Público:** El acceso al sitio del proyecto se efectúa a través de la vía Cruce de La Arena (Chitré) - Pesé vía en carpeta asfáltica, cuya entrada se ubica a la izquierda, después de la entrada al lugar poblado de Pueblo Nuevo y Las Flores. La vía en proyecto es tipo mixta asfalto deteriorado, tosca y terracería, existe accesibilidad al transporte público ya que por la vía principal transitan rutas de Pesé – Chitré, Los Pozos – Chitré, Las Minas – Chitré y viceversas entre las más importantes.
- **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 cumplir con esta necesidad se tienen opciones de fuentes de agua cercanas al proyecto que podrían ayudar en el suministro de agua, previa consulta y obtención de permisos y concesiones de las autoridades competentes, pero solo para uso en las labores de construcción, no así para consumo



humano, ya que para consumo del personal, se utilizará agua potable que es la que se suministrará en cubetas adquiridas a Empresas concesionarias de agua potable.

5.6.2. Mano de Obra Durante la Construcción:

Según datos suministrados por el Contratista se estima que el proyecto contará con alrededor de 26 personas, entre:

Cuadro N°5 Mano De Obra A Utilizar En El Proyecto	
Cantidad De Personal	Cargo
1	Gerente de Proyecto
1	Ingeniero Superintendente
1	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional
1	Especialista Ambiental
1	Administrador
1	Asistente Técnico
1	Topógrafo
1	Capataces
1	Técnicos de control de calidad
1	Ayudantes de control de calidad
1	Ayudante de Topografía
1	Operador de Tractor
1	Operadores de Excavadora de oruga (Pala)
1	Operadores de Motoniveladora
1	Operadores de Rola Compactadora
1	Operadores de Retroexcavadora
2	Ayudantes Generales
1	Operadores de Camión de Agua
2	Operadores de Camión Volquete
1	Personal para seguridad de equipo
1	Operadores de Distribuidoras de Asfalto
1	Operadores de mezcladoras de concreto
1	Barredora
1	Operador para el transporte del personal
26	Total Personal Programado

Fuente: Empresa Contratista, 2018.



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 se detalla según la fase en que se lleve a cabo.

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 las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento, para cumplir con el contrato pactado 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 rehabilitación 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 tal manera, que se minimicen los impactos, dentro de los límites del proyecto.

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

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

5.7.2.1 Desechos Sólidos:

Los desechos sólidos que se generará, en mayor cantidad, podemos mencionar: el material desechable de la escarificación y limpieza, que será 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



desechable 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, como destino final, previa coordinación, en bolsas negras o verdes según el tipo de desecho generado.

5.7.2.2 Desechos Líquidos:

Durante los trabajos de construcción se estarán generando desechos líquidos, los cuales tipificamos como peligrosos, incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de funcionamiento del equipo y los desechos orgánicos propios de la actividad humana.

El Contratista 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 recicadoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos se contara en la zona con letrinas portátiles, que deberán limpiarse externamente diariamente e internamente semanalmente por el proveedor.

5.7.2.3 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 este 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 éste



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 ésta actividad se deberá utilizar un camión tipo cisterna y contar con los permisos correspondientes emitidos por MIAMBIENTE.

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.

5.7.3.1 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.

5.7.3.2 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.

5.7.3.3 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 transitarán 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 presente proyecto es la construcción de una vía ya existente hace más de 50 años, con un flujo vehicular lento, es concordante con el uso que se da en sus deslindes (viviendas) como un servicio necesario.

5.9 Monto Global de la Inversión:

El proyecto será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusula Primera del Contrato N° AL - 1 - 17 - 18, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de **B/228, 339.00 (doscientos veintiocho mil trescientos treinta y nueve balboas con 00/100)** 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-1-17-18, 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.

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

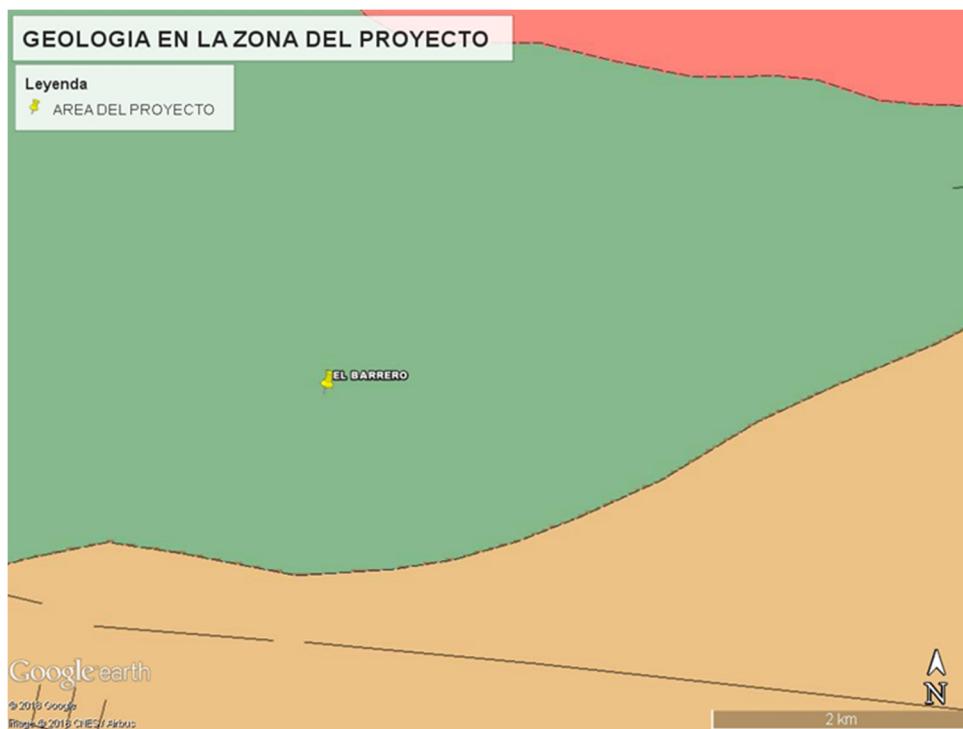
► Formaciones Geológicas Regionales

La estructura geológica regional del área del proyecto el cual se ubica dentro de la provincia de Herrera, está constituida por una variedad de rocas de origen volcánico, que cubren más del 50% de su 46 formación territorial. Las 46 formaciones se remontan 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, las cuales dan evidencias de que la erosión y la sedimentación, fueron los procesos más pronunciados durante la Era del Terciario y que dieron como resultado espesores gruesos de sedimentos, tanto en el arco que moldean el Norte como el Sur del istmo. El periodo sedimentario fue interrumpido por una actividad volcánica con erupción de andesitas, basaltos y tobas, del Mioceno Superior como consecuencia de una regeneración de la actividad volcánica en el arco de islas existentes en el Oligoceno – Mioceno. Mientras el periodo Cuaternario se inició con la formación de sedimentos originados por eventos catastróficos tales como terremotos y lluvias torrenciales. Así lo evidencia los sedimentos lacustres encontrados en la depresión del Inter. – arco de Sorá, lo que forman hoy la denominada formación Río Hato.

► Geología local

El proyecto se localiza sobre la zona de llanuras y colinas en el corregimiento de El Barrero, distrito de Pesé, 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.

(Ver imagen geológica adjunta).



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 solo 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 inclinadas y 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. Descripción del Uso del Suelo:

El proyecto se desarrolla en vías de servidumbre pública. Utilizadas como vía principal internas de acceso al lugar poblado de Bayano, Corregimiento de El Barrero. El uso actual del suelo donde se ejecutará el proyecto es tipo público vialidad. La condición de la calle es variada, asfalto deteriorado, terracería y tosca. Este proyecto, cobra una importancia social y económica vital para la zona, por lo cual su objetivo fundamental, es rehabilitarla mejorando la condición existente de comunicación. El uso del suelo se caracteriza por áreas pobladas, cañas de azúcar y pasto, lo que se define como un uso de tipo agropecuario y residencial.

6.3 Deslinde de la Propiedad:

El área en la cual se desarrollará la obra de interés social: ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, es propiedad del Estado y abarca una longitud lineal total de 1K+300 metros, por lo que el deslinde de propiedad o servidumbre vial es de 6 metros desde el centro de la vía a ambos lados hasta el límite de propiedad privada.

6.4. Topografía:

Posee el área donde se desplaza el proyecto posee altitud relativa fluctuantes entre 70 – 106 msnm en este nivel altitudinal se presentan, cerros bajos y colinas.



6.5. Hidrología:

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 128 – Cuenca del Río La Villa, la cual se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico de la provincia de Herrera y de Los Santos, cuya área de drenaje es de 1,295.45 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 Cacarañao, ubicado al suroeste de la misma, con una elevación de 957 msnm, el cual es el límite entre las provincias de Herrera y Los Santos. La distribución de la precipitación es de 91%, entre los meses de mayo a noviembre y el 9% restante se registra, entre los meses de diciembre a abril, en donde los caudales medios, 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 a considerar es la precipitación y la temperatura

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.

En efecto para el área específica del proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diez (10) años (2003-2012), en la Estación Pesé, provincia de Herrera, ya que es la más próxima al proyecto. De esta forma el promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1586.51mm, con 106 días con lluvias, promedio diario de lluvia de 4.7mm, cuya precipitación máxima mensual se registró en septiembre con 393.6mm 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: Dentro del alineamiento del proyecto se contempla limpieza de cauce pluvial ya que se efectuará cambios de tuberías a razón que el referido cauce cuenta con tuberías en malas condiciones la cual está deteriorada y con poca capacidad para el flujo de las aguas sobre todo en la época lluviosa debido al exceso de sedimentos, se contempla ejecutar estos trabajos civiles en la época seca en donde el flujo es nulo o en periodos de estación lluviosa en donde se hayan registrados varios días sin lluvias y el flujo



pluvial sea relativamente muy bajo. Para ejecutarlo el Contratista deberá contar con los permisos correspondientes de obra en cauce emitidos por el Ministerio de Ambiente Dirección Regional Herrera.

6.7 Calidad del Aire:

Para determinar la calidad del aire se apoyó 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 rural, que carece de fuentes contaminantes como, fábricas o industrias, además de que la presencia de vehículos automotores es baja.

6.7.1. Ruido:

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

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

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 se indica que está constituida por árboles que forman las cercas vivas y algunos que se encuentran en el área de servidumbre, entre la calzada y la cerca. Igualmente se realizó observaciones de fauna, de la que se puede señalar 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. Toda la información en el aspecto biológico, corresponde fundamentalmente al área de influencia directa del proyecto.

7.1. Características de la Flora:

El proyecto de desarrollo local, comprende una longitud de, 1K+ 300 metros, donde presenta una cobertura vegetal formada por árboles nativos y cercas vivas. Posterior límite de propiedad colindante a la servidumbre vial está representados por potreros destinada a cañaverales a la ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados y pequeñas extensiones de cultivos agrícolas.

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 muestreros 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 dimétrico, libreta de campo, lápices, pilotos, Instrumento de Posición Geográfica (GPS), spray de color resaltante, etc.

En cuanto a los árboles que van a ser afectados, solo se talarán los que sean necesarios, para deslindar su debida compensación ecológica, y a la vez presentar un pequeño Plan de Arborización - Revegetación para mitigar los efectos de la perdida de cobertura vegetal. No



se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas dentro del proyecto.

A las especies identificadas se anotó su nombre común y posteriormente su registro formal con sus nombres científicos. Por lo general, los resultados del inventario florístico, se pudo constatar, que las especies muestreadas, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal

Se realizó el inventario forestal en el tramo que será rehabilitado, en el cual se verán afectados algunos árboles por los criterios y actividades siguientes: ampliación de la calzada, construcción de puentes, dragados de cauces, por estar en talud inestable y/o inclinado hacia la vía, en área de colocación de tubos y por su estado fitosanitario.

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

Vol: $D^2 \times H \times 0.7854$

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

H = Altura comercial en metros.

0.7854 = (Factor de forma)

El listado de árboles inventariados sigue el alineamiento desde el Km cero (0) de cada uno de los sub proyectos.



Cuadro N°6 Inventario Forestal

Inventario Forestal – Camino Poblado Bayano						
Nombre Común	Nombre Científico	DAP	Hc	VOL	Estación/lado	Observación
		(cm)	(m)	(m³)		
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1.25	3.0	2.2089	0K+016 L/I	Tala, al borde de calzada, daño a la misma.
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.27	3.0	0.1031	0K+175 L/ I	Tala, inclinado hacia la vía.
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	0.30	1.6	0.0679	0K+179 L/ I	Tala, inclinado hacia la vía.
Macano	<i>Diphysa americana</i>	0.20	3.5	0.0660	0K+457 L/D	Tala, en entrada de tubería transversal.
Macano	<i>Diphysa americana</i>	0.22	2.0	0.0456	0K+515 L/D	Tala, en cuneta al borde de calzada.
Macano	<i>Diphysa americana</i>	0.22	2.0	0.0456	0K+571 L/D	Tala, en cuneta al borde de calzada.
Macano	<i>Diphysa americana</i>	0.20	1.5	0.0283	0K+571 L/D	Tala, en cuneta al borde de calzada.
Esparré	<i>Anacardium excelsum</i>	0.0	0.0	0.0000	0K+580 L/D	Poda, ramas hacia la vía.
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.37	4.0	0.2581	0K+766 L/I	Desarraigue, al borde de calzada.
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.37	2.0	0.1290	0K+778 L/I	Desarraigue, al borde de calzada.
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.0	0.0	0.0000	0K+600 L/I	Poda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.0	0.0	0.0000	0K+650 L/I	Poda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.0	0.0	0.0000	0K+660 L/I	Poda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	0.0	0.0	0.0000	0K+680 L/I	Poda
Rascador	<i>Andira inermis</i>	0.45	2.8	0.2672	0K+716 L/D	Tala
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.40	2.5	0.1885	0K+788 L/D	Desarraigue, enfermo al borde de calzada.
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.50	2.1	0.2474	1K+145 L/I	Desarraigue, enfermo al borde de calzada.
TOTAL			Tala: 12	Total: 3.6555		



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 cañaverales, la ganadería y a la agricultura lo cual ocasiona la ausencia de hábitat colonizables y en segundo lugar, porque la obra se ubicará sobre un 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 como: paloma rabí blanca, gallote, talingo y zorra.

Cuadro N°7. Especies de Animales Próxima al Proyecto según Encuesta

Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Observado Reportado
<u>Columbiformes</u>	<u>Columbidae</u>	Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	R
<u>Ciconiformes</u>	Cathartidae	Gallote	<i>Coragyps atratus</i>	R y O
<u>Cuculiformes</u>	Cuculidae	Talingo	<i>Crotophagaani</i>	R
<u>Didelphimorphia</u>	Didelphidae	Zorra	<i>Didelphis marsupialis</i>	R

Reportado (R); (O) Observado.

Fuente: Estudio de Campo y Consultas a Moradores.



8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para describir el ambiente socioeconómico del área del proyecto ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, se ha considerado las principales características del distrito de Pesé, en el corregimiento de El Barrero, específicamente en el camino poblado Bayano en la provincia de Herrera. El distrito de Pesé es un municipio panameño de la provincia de Herrera en la península de Azuero. Según datos del INEC de 2010, el municipio contaba con **12,397 habitantes**, de los cuales **6,379 son hombres** con un **51.5%**, y **6,018 son mujeres** con un **48.5%** censados en una extensión de **289 km²**.

Anteriormente se cree que Pesé proviene del nombre de un cacique o también se tiene la idea que es de un dialecto indígena originario de Panamá, que comúnmente se le atribuye al bastón o palo que las personas en el interior del país usan para batir ya sea el sancocho o cualquiera otra comida hecha en grandes calderos con el uso de leña.

Pesé tiene gran importancia desde la época de la antigua vida republicana, pues se le considera como la primera cabecera de la provincia de Herrera para luego ser trasladada a Chité por motivos aún desconocidos, aunque se dice que fue por procesos técnico y político de la época.

Según una ley establecida en la República de Panamá, Pesé bajo la denominación de corregimiento cabecera y la jurisprudencia del distrito del mismo nombre queda fundada el 12 de septiembre 1855.

Pesé es un sitio de encuentro de todos los distritos que conforman la provincia de Herrera, pues tiene conexión con los distritos hermanos de Chitré, Ocú, Los Pozos, Parita, Las Minas y Santa María.

El distrito de Pesé está conformado por ocho corregimientos:

- ▶ Pesé
- ▶ Las Cabras
- ▶ El Pájaro
- ▶ El Barrero



- ◆ El Pedregoso
- ◆ El Ciruelo
- ◆ Sabanagrande
- ◆ Rincón Hondo

La economía del distrito de Pesé se basa en la agroindustria, principalmente en el cultivo de caña de azúcar para bebidas alcohólicas y el cultivo de maíz.

Además podemos destacar la existencia de almacenes, farmacias, restaurantes, carnicerías, ferreterías y materiales de construcción, agro veterinarias, mueblerías y línea blanca, joyerías, mini super, panaderías y refresquerías, tiendas, ventas de legumbres y frutas y empresas licoreras etc. Y además al servicio del sector agropecuario en las áreas aledañas.

El área directamente influenciada por el proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***. Registrando en el Censo del 2010, una población de **130** habitantes (hombre son **60** o sea un **46%** y mujeres son **70** o sea **54%**), representando el **1.05%** de la población total del distrito. Su población económicamente activa registrada es de **48** habitantes del total; las principales actividades económicas del corregimiento practicadas son actividades de apoyo a los cultivos y posteriores a la cosecha, actividades de apoyo a la ganadería, enseñanza escolar y secundaria, construcción, ebanistería, actividades de los hogares en calidad de empleadores de personal doméstico entre otras. Entre las principales ocupaciones de la población están de peón agropecuario, registra una población de **4** habitantes. La población se distribuye en **34** viviendas de las cuales todas cuentan con servicio de agua potable y un **2.9% (1 vivienda)** no cuentan con servicio eléctrico.

Se cuenta con servicios médicos de atención primaria en el Minsa Capsi de Pesé, y si se requiere de una atención especial están el Hospital Cecilio A. Castillero y el Gustavo Nelson Collado en el área de Chitré y en base a la educación no se cuenta con Jardín de Niños (COIF), ni escuela Primaria. Los Niños asisten a la escuela Ildaura Vieto en Pesé y al Colegio José Huertas en el mismo lugar.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Las áreas en estudios son zonas rurales; los sitios colindantes de las calles en rehabilitación están en uso actualmente. Se encuentran utilizadas por actividades agropecuarias, residencias como es el caso del camino Poblado Bayano.



Sitios Colindantes al área Camino Poblado Bayano

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

Este punto se desarrolla de acuerdo con lo establecido en 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”.*

En respuesta a lo antes establecido; a continuación, presentamos las opiniones recabadas a través de una consulta ciudadanía a los que se encuentran de manera directa e indirecta influenciada por el proyecto de **Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”**. Con el fin de identificar las ideas, expectativas y actitudes de la población con respecto al proyecto en cuanto a conocimientos, beneficios, afectaciones al medio ambiente, aceptación del proyecto y recomendaciones para el promotor. La consulta ciudadana consistió en la aplicación de encuestas cara a cara a personas que se encontraron en sus viviendas al momento de la aplicación, a jefes de familia o miembro de la familia que fueran mayor de edad.

Se realizaron **14 encuestas** en el **Corregimiento de El Barrero** específicamente en el **Camino poblado Bayano**. Durante el día **2 de octubre de 2018**.

La consulta inició con conversaciones con miembros de la comunidad para la divulgación del proyecto. Cabe resaltar que las áreas en estudio son zonas con una baja densidad de población y en algunos casos es difícil localizarlas porque están laborando sin horario fijo. (**Ver encuestas aplicadas adjuntas en el Anexo N°4**).

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 representada por la comunidad quien es la principal conocedora de las necesidades que tienen y el mal estado de las vías de comunicación. Se consultó la población encontrada a lo largo de las calles a rehabilitar y adyacentes al área.

EVIDENCIAS DE ENCUESTAS



Camino Poblado Bayano

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 **Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El**

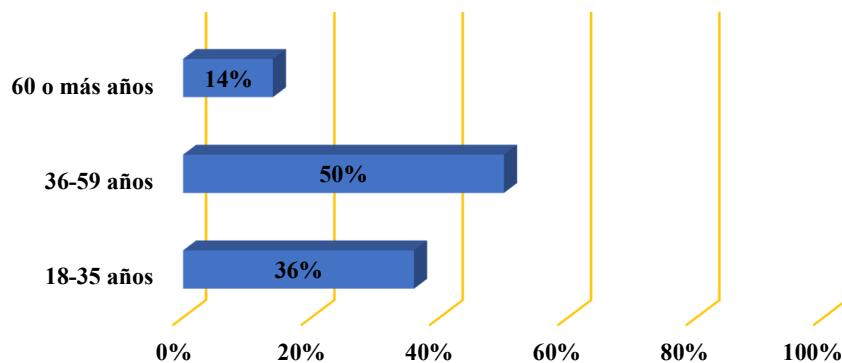


Barrero: Camino Poblado Bayano”, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto.

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A RESIDENTE UBICADOS A LO LARGO DE LAS CALLES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO.

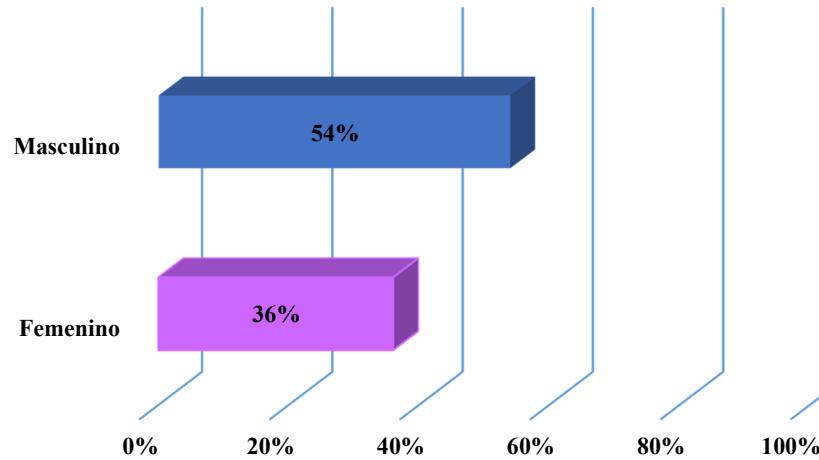
Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se encuestó a personas con mayoría de edad, seguido dentro de los tres rangos de edad. Como se observa en la Grafica No. 1, los encuestados dentro del rango de edad de 18 a 35 años se representó con un **36%**; entre las edades de 36 a 59 años se representó con un **50%** y entre las edades mayores de más de 60 años se representó con un **14%**. Por otro lado, se graficó los encuestados de acuerdo con su sexo obteniendo que el **36%** de los encuestados fueron **femeninos** y el **64% masculinos**.

Gráfica N°1. Rango de Edades de los encuestados



Fuente: Consultoría Octubre-2018

Gráfica N°2. Sexo de los Encuestados

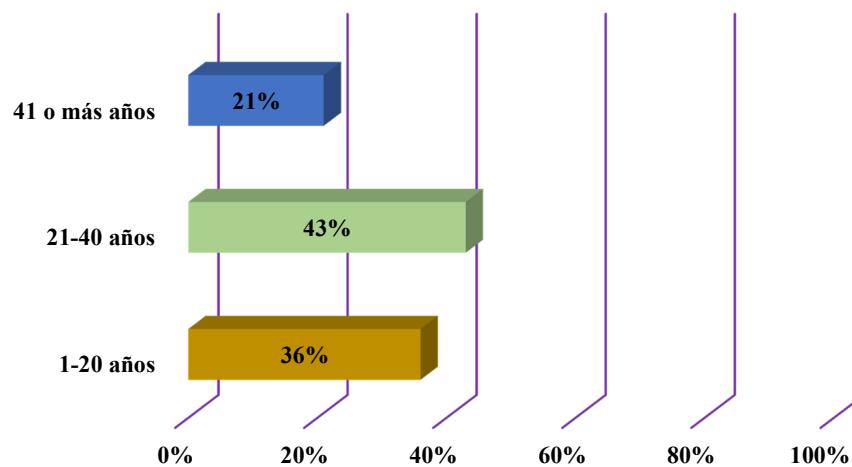


Fuente: Consultoría Octubre-2018

Se consultó los años de residencia, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos; se obtuvo que el **36%** de los encuestados han residido de **1-20 años** en las comunidades. El **43%** de los encuestados indicó tener en el rango de **21 a 40** años de residir en el lugar. Un **21%** entre **41 años** o más de residir en las comunidades que están involucradas dentro del proyecto de **Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”**.

Los encuestados manifestaron que siempre han residido en el área, también tienen sus trabajos en el mismo lugar y conocen los cambios que ha tenido a través del tiempo. Y sobre todo las necesidades básicas que entre ellas está una mejor vía de acceso para mejorar su calidad de vida.

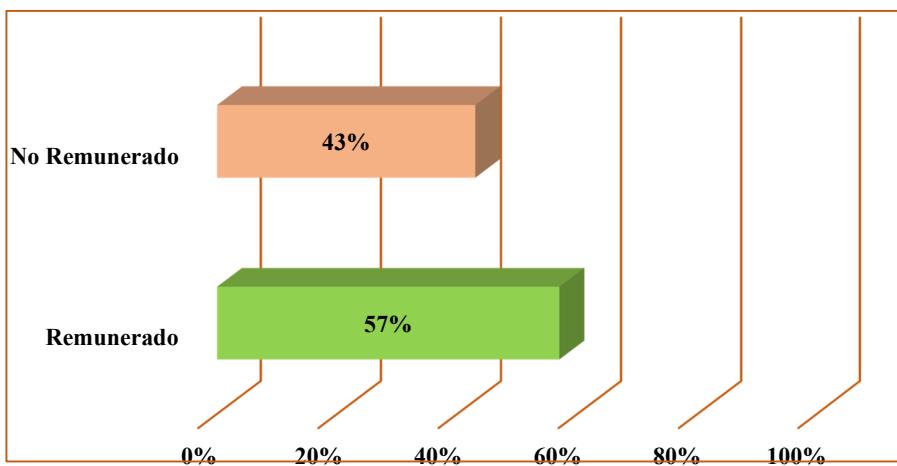
Gráfica N°3. Rango de Tiempo de Vivir en el área



Fuente: Consultoría Octubre-2018

Se consultó a los encuestados si trabajaba; obteniendo que el **57%** de los encuestados indicó que **SÍ** y con remuneración económica, dedicados principalmente a las actividades agropecuarias, independientes, albañil, soldador, dispensador de gasolina. Un **43%** de los encuestados indicaron que no trabajaban actualmente, ya que algunos son amas de casa con hijos pequeños, personas con problemas de salud, por lo cual no tienen un ingreso económico.

Gráfica N°4. Ocupación de los encuestados



Fuente: Consultoría Octubre-2018



El **79%** de las personas encuestadas nos dijeron que, **SI** conocen todo lo relacionado con el proyecto, ya sea por medio de comentarios entre los moradores, el promotor y del representante de la comunidad. Y un **21% nos manifestaron que no tenían conocimiento sobre el mismo, pero** a pesar de eso el equipo consultor al momento de la encuesta se le informó sobre las principales características del proyecto, su objetivo y sus impactos en la comunidad.

Además se les preguntó si estaban de acuerdo a que se desarrollara el proyecto a lo que el 100% nos dijo que se encuentran felices de que las entidades se acuerden de esos lugares apartados y con muchas necesidades como la de una mejor vía de acceso.

PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE AFECTACIONES POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El **100%** de los encuestados dio su opinión al momento de consultarles sobre los efectos (impactos) ambientales que pudiera generar la ejecución del proyecto de **Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”**.

Un **100%** de los encuestados manifestaron que el proyecto tiene como efectos principales la **Generación de Empleos y el Aumento del Valor de la Tierra**. Siendo estos impactos evaluados de carácter positivo.

Pero un **7%** o sea un morador nos refiere a que el proyecto puede generar Ruido debido a las maquinarias que se movilizarán en el lugar de trabajo, siendo un impacto negativo, pero solo será mientras dure la obra.

RECOMENDACIONES AL PROMOTOR Y CONSTRUCTORA DEL PROYECTO

La población encuestada emitió las siguientes recomendaciones y/o observaciones para la empresa contratista y promotora:

- Que hagan bien la carretera.



- ▶ Que lo hagan rápido por molestias de polvo.
- ▶ Que tengan presente las entradas a las viviendas o potreros.
- ▶ Que tomen en cuenta a los moradores para empleos.
- ▶ Que tomen las medidas para que no perjudiquen en el área ambiental.

Como resultado final analizando las respuestas dadas por los moradores de influencia directa del proyecto en estudio se concluye y evidencia que la población está informada sobre el proyecto, de acuerdo con su ejecución y que requieren la rehabilitación de la calle lo antes posible, ya que les traerá beneficios como: generación de empleos, aumento del valor de las propiedades, mejora el acceso público al área y para su salud. etc. Además, los moradores son conscientes de la necesidad de rehabilitar la vía de acceso a la comunidad, dada las malas condiciones de estos caminos.

C. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS

Para este proyecto de *Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”*, 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.

Es importante resaltar, que las comunidades en su mayoría se encontraban bien informados sobre el proyecto. Ya que habían asistido a reuniones con las autoridades en donde habían solicitado la rehabilitación de la vía específicamente el tramo en estudio. Por lo cual, al momento de realizar el plan de participación ciudadana la comunidad se encontró muy informada del proyecto de rehabilitación.



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 claves 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. APORTE DE LOS ACTORES CLAVES

Los actores claves, son todos los miembros de influencia directa del proyecto. Los cuales, aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, indicando estar de acuerdo con el mismo, la no afectación ambiental y social del mismo. Recomendaron y sugirieron al promotor del proyecto la ejecución rápida del proyecto.

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 de ***Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”***, 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

Rehabilitación de Caminos Rurales, en el Distrito de Pesé. “Corregimiento de El Barrero: Camino Poblado Bayano”.

Promotor: CONSTRUCTORA JHISSEL S.A.

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 sobre el proyecto mencionado?

Sí _____ No _____

3. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?

Sí _____ No _____

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

Promotor _____

Consultor _____

Otro _____

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:

Al momento de levantar la línea base para éste estudio, en el sitio del proyecto, 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 vial 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 central 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 Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

8.5. Descripción del Paisaje:

El paisaje donde se desarrollará el proyecto vial, desde el punto de vista topográfico, presenta una topografía con segmentos de cerros bajos y colinas característica, propia de la zona de la península de Azuero, hacia este sector. A lo largo del proyecto, desde su inicio y al final de la vía, se pudo apreciar el establecimiento de fincas, dedicadas al uso agropecuario tanto cañaverales como pastizales para el pastoreo de vacunos, de igual forma, una distribución espacial lineal de las viviendas a lo largo del núcleo poblado denominado Bayano, el cual se verá directamente beneficiado por el proyecto.



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 ésta 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 éste 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°8
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°9

Intensidad de Impactos de acuerdo al rango de valores

RANGO DE VALORES	INTENSIDAD DEL IMPACTO
29 - 36	MUY ALTA
23 - 28	ALTA
17 - 22	MEDIA
11 - 16	BAJA
5 - 10	MUY BAJA

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa (1995)

Una vez la Valoración de los impactos se basa en los rangos que van de 5 – 36, como se muestra en la siguiente tabla, interpretando 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°10

Matriz de Valorización de Impactos Proyecto

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
SOCIECONOMICOS	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	4	+16	Baja
	Optimización visual del paisaje	+	4	8	2	2	2	+18	Media



	Aumento de los riesgos de accidentes.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy Baja
	Eliminación de vegetación; con las talas necesarias de árboles y poda.	-	2	1	2	4	1	-10	Muy Baja
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy Baja
FLORA	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	1	2	2	2	2	-9	Muy Baja
	Generación de desechos de origen vegetal.	-	1	1	2	4	1	-9	Muy Baja
AGUA	Modificación del patrón de drenaje natural.	-	1	2	2	4	2	-11	Baja
	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	4	1	-11	Baja
AIRE	Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular).	-	1	2	2	4	1	-10	Muy Baja
	Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja



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

Cuadro N°11		
Jerarquización de los Impactos		
<i>Jerarquización de los impactos</i>	<i>Cantidad de impactos</i>	<i>Porcentaje</i>
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	1 (+)	6.7%
Baja	4 [2 (+) y 2 (-)]	26.6%
Muy Baja	10(-)	66.7%
Total	15	100

El análisis técnico de identificación y evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 15 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el **80%** de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y con un grado de importancia baja, **el 13.3% y Muy Baja el 66.7%** respectivamente. Por otro lado, el **20%** de los mismos son de carácter y grado de importancia positivo; con el **13.3% de Importancia Baja y el 6.7% Importancia Media**, según el porcentaje total de la matriz establecida para la valoración de los impactos, del proyecto sobre el entorno natural. 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 negativos; 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. La comunicación se mejora y al mejorarse la comunicación por las condiciones óptimas de la vía, aumenta el progreso de la comunidad.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se elabora en base a un análisis detallado y objetivo de los impactos ambientales identificados, que pudiera generar el desarrollo del proyecto de rehabilitación, para la fase de construcción, considerando que durante la etapa de operación no es responsabilidad del contratista. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio, deberán ser aplicadas por la empresa contratista, que en este caso es la sociedad, CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A., 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°12
Plan de Manejo Ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Generación de empleos directos e indirectos.	Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Contratista / supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	Selección de las fuentes de préstamos en la zona del proyecto. Adquirir los lubricantes y combustibles de proveedores de la región. Contratar en la zona del proyecto el suministro de la alimentación y el hospedaje.	Contratista / supervisado por el Promotor
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 la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal. Capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos.	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 mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.	Contratista / supervisado por el Promotor
Aumento de los Riesgos De Accidentes.	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.	Contratista / supervisado por el Promotor



	<p>Ejecutar un plan de acción para casos de emergencia y un plan de seguridad para casos de incendio.</p> <p>No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto.</p> <p>Colocación de Cintas Reflexivas en sitios donde existan riesgos.</p> <p>Programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos.</p> <p>El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo, de igual forma los trabajos se deben realizar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios.</p> <p>Señalar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes, al igual que contar con extintores.</p> <p>Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes. Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.</p>	
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	Colocación de cintas reflexivas en sitios donde existan riesgos. <p>Programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	Antes de dar inicio a las labores de construcción, se debe definir los derechos de paso o uso de las servidumbres y las posibles restricciones que estas conllevan. <p>De ser requerida reubicar infraestructura o acceso de tipo pública o privada que requiera trasladar debido a la rehabilitación del camino.</p> <p>Después de finalizado la construcción; el área influenciada deberá contar con condiciones de higiene, seguridad y en</p>	Contratista / supervisado por el Promotor



	<p>ningún caso podrán desmejorar sus servicios.</p> <p>No interrumpir ni cruzar caminos con tráfico peatonal o vehicular.</p>	
Generación de desechos de origen vegetal.	<p>Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Modificación del patrón de drenaje natural.	<p>Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto.</p> <p>Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio.</p> <p>Intervenir solo áreas específicas de construcción.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	<p>Cumplir normas de diseño en cada una de las obras.</p> <p>Utilizar enrejillado de forma en secuencial de menor a mayor en canales pluviales en la etapa de construcción para atrapar sedimentos, evitar la socavación de laterales y fondo de cunetas en tierra antes de su pavimentación.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor
Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado. Y aumento de ruido.	<p>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.</p> <p>Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape.</p> <p>Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM.</p> <p>Durante la etapa de Construcción, apagar el equipo que no se esté utilizado.</p> <p>Solicitar a los conductores de camiones conducir a baja velocidad.</p> <p>Utilizar los equipos solo en los frentes de trabajo seleccionado dentro del horario</p>	Contratista / supervisado por el Promotor



	establecido y evitar el uso ocioso del mismo en áreas que no están destinadas para la ejecución de los trabajos civiles.	
Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	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.	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
Optimización visual del paisaje	Impacto Positivo ya que se regulariza el ancho y se unifica la superficie de rodadura.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Eliminación de vegetación; con talas necesarias de árboles y poda	Talar solo la vegetación que este interfiriendo con actividades del proyecto y llevar a sitio de botadero todo el material resultante de la tala y poda respectiva.	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 CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A.

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, 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°13

Programa de Monitoreo del PMA para el Proyecto

Medio Afectado	Tipo de Monitoreo	Actividad a Monitorear.
Suelo	Monitoreo visual de la presencia de posibles contaminantes; tales como desechos sólidos comunes y de construcción.	<ul style="list-style-type: none">☞ Verificar que el proyecto cuente con tanques y bolsas adecuadas para la disposición de los desechos sólidos.☞ Verificar que se efectúen los controles para la erosión y sedimentación.
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.
Aire	Monitoreo visual de calidad del aire (oleros, 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.



		<ul style="list-style-type: none">☞ Verificar las condiciones y supervisión del mantenimiento adecuado al sanitario portátil.
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.► Mantener vigilancia para el control de entrada de terceros a los frentes de trabajo.

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 45 días para la implementación de la obra. El seguimiento a este plan por parte del promotor, deberá ser realizado por un ambientalista y el mismo deberá elaborar informes mensuales ante el promotor, el 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, el siguiente cronograma de cumplimiento.



Cuadro N°14
Cronograma de Ejecución

Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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 inotrópica. Además, se trata de la rehabilitación de un camino existente de muchos años, en el cual transitan y se moviliza toda la población asentada en la zona por lo que a través de los años la fauna silvestre se ha trasladado a otras zona 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



ayudan 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 N°15

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.
Manejo de residuos y disposición.	800.00
Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.	2,500.00
Construcción de sedimentadores si aplica.	18.00 ml (por determinar)
Relaciones con la comunidad.	800.00
Seguimiento Ambiental más informes.	1,400.00 mensal



11.0 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°16
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.
ING. JOSÉ BRAVO	IRC – 070 - 2008	Descripción del medio biológico, 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).
ING. AZARIA RAMOS	Idoneidad CTNA N° 6,699-11	Colaboración técnica en levantamiento de inventario forestal.



11.1 Firmas debidamente Notariadas

11.2 Número de Registro de consultor (es)

Nombre	Registro	Firma
LICDA OTILA SÁNCHEZ	IAR - 035 - 2000	
ING. LUIS QUILADA	IAR - 051 - 98	
ING. JOSÉ BRAVO	IRC - 070 - 2008	
LICDA. NINFA MENDOZA	Licenciatura en Desarrollo Comunitario Cédula. 6 - 702 - 2245	 Nota: Colaboración Aspecto socioeconómica.
LICDA. MICHELLE GARCÍA TEC. AZARIA RAMOS	Idoneidad N°903 Idoneidad CTNA N° 6,699-11	 Nota: Michelle M. Álvarez M. Colaboración Aspecto socioeconómico. Nota: Colaboración Inversión Pública.



Yo, hego constar que he colgado 3(h) firmas(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparecen en sus documentos de identidad personal o en sus(foto)copias(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténticas.

Mario Henriquez Hernandez 7709-808
José Pérez Chávez 798-691
Mario Henriquez Hernandez 6702226

Herrera, 15 MAY 2019

Testigo: Sofía Pérez Chávez
Sofía Pérez Chávez
Notaria Pública de Herrera

Yo, hego constar que he colgado 3(h) firmas(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparecen en sus documentos de identidad personal o en sus(foto)copias(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténticas.

José Pérez Chávez 284-123
José Pérez Chávez 6700-711
José Pérez Chávez 172L21B

Herrera, 15 MAY 2019

Testigo: Sofía Pérez Chávez
Sofía Pérez Chávez
Notaria Pública de Herrera



12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ▶ Se concluye, que este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y de fácil aplicación.
- ▶ El terreno y el entorno donde se desarrollará el proyecto está altamente intervenido por las actividades humanas, específicamente es una vía de acceso ya existente, para acceder a la comunidad.
- ▶ El proyecto se desarrollará en un área rural en la servidumbre dentro del lugar poblado Bayano, Corregimiento de El Barrero, Distrito de Pesé, Provincia de Herrera, en la cual el uso final de estos suelos está destinado para actividades de siembra de cañas de azúcar, ganadería y agricultura de subsistencia. Además es un área rural con viviendas cercas a vía objeto de este Estudio.
- ▶ La ejecución de este Proyecto contribuirá a facilitar y hacer más rentable la utilización futura del área en actividad agropecuaria, dada las condiciones topográficas y dadas que la misma mejorará la condición original en la que se encuéntrala superficie de rodadura del proyecto.
- ▶ Esta vía de comunicación contribuirá a acelerar el intercambio comercial y la comercialización de los productos agropecuarios, que se producen este sector de la provincia.

Recomendaciones.

- ▶ Se deben tomar en consideración todas las medidas indicadas dentro del Plan de Manejo Ambiental, durante todas sus fases.
- ▶ Acatar recomendaciones de todas las instituciones que regentan la actividad cada una dentro de sus funciones: MIAMBIENTE, MOP, MINSA, BOMBERO, CSS, MITRADEL, Municipio de Pesé y otras instituciones inherentes al proyecto.
- ▶ No realizar actividades que vayan en deterioro de la naturaleza y el medio ambiente y que no estén contempladas dentro del presente estudio de impacto ambiental.



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

	Documentación Legal: Copia del Contrato entre el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas y la empresa contratista CONSTRUCTORA JHISSEL, S.A. Copia de Cédula Notariada del Representante Legal de la empresa Contratista. Registro Público de la Sociedad vigente.
Anexo 1.	
Anexo 2.	Documentación legal del sitio de botadero.
Anexo 3.	Coordenadas del Alineamiento. Mapa de Localización.
Anexo 4.	Encuestas Realizadas.
Anexo 5.	Copia de Paz y Salvo y Pago de Evaluación del Estudio.