



PROYECTO:

PROYECTO: RENGLÓN Nº 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO".

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
CONTRATISTA: RIGA SERVICE, S.A.



ESIA CATEGORÍA I

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
Consultor Ambiental: Lic. Otilia Sánchez A.



*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
Renglón N° 3 - Rehabilitación De Caminos De Producción (Agropecuarios) Para La Provincia De Los Santos:
"Camino Los Gatos y Sabana Grande desde el Vado"*



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO: RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO".

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA ESPIGADILLA Y SABANA GRANDE, DISTRITO DE LOS SANTOS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

CONTRATISTA: RIGA SERVICE, S.A.

CONSULTOR COORDINADOR.

LICDA. OTILIA SÁNCHEZ A.

REGISTRO DE CONSULTOR: IAR 035 – 2000

JULIO – 2022



INDICE

CONTENIDO.	Nº
1.0 INDICE.	2,3,4,5
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.	6
2.1 Datos generales del Promotor.	6,7
2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	7,8
2.3 Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	8,9
2.4 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	9,10
2.7 Descripción del plan de participación pública realizado.	10,11
3.0 INTRODUCCIÓN	12
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.	12
3.1.1 Alcance	12,13
3.1.2 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental	13
3.1.3 Metodología y duración	14
3.1.4 Instrumentalización	14,15
3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental..	15,16,17,18
4.0. INFORMACION GENERAL	19
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.	19,20
4.2 Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MiAmbiente y copia del recibo de pago del trámite de evaluación.	20
5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	21,22,23
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.	24



5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	25
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	26,27,28,29
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	29
5.4.1 Planificación.	29
5.4.2 Construcción/ejecución.	30
5.4.2.1 Pre – Construcción.	30,31,32
5.4.2.2 Construcción.	32,33,34,35, 36,37,38
5.4.3 Operación.	38
5.4.4 Abandono.	38
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	39
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	39,40
5.6 Necesidades de insumos durante construcción/ejecución y operación.	40
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	41
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados).	41,42
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	42
5.7.1 Sólidos.	42
5.7.2 Líquidos.	42,43
5.7.3 Gaseosos.	43,44
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.	44
5.9 Monto global de la inversión.	44
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.	45
6.1 Formaciones Geológicas Regionales.	45
6.1.2 Unidades geológicas locales	45,46
6.3 Caracterización del Suelo.	46



6.3.1 La descripción del uso de Suelo	47
6.3 Deslinde de la propiedad.	48
6.4 Topografía	48
6.5 Clima	48
6.5.1 Precipitación	49
6.5.2 Temperatura	49
6.5 Hidrología.	50
6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales.	50
6.7 Calidad del Aire.	50
6.7.1 Ruidos.	51
6.7.2 Olores.	51
7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	52
7.1 Característica de la Flora.	52,53
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente).	53,54,55,56, 57,58
7.2 Características de la Fauna.	59,60
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.	61,62,63,64
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes.	64,65
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	65,66,67,68, 69,70,71,72, 73,74
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	74
8.5 Descripción del paisaje.	75
9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	76
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	76,77,78,79, 80,81
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por	82



el proyecto

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	83
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable de la ejecución de las medidas.	84,85,86,87, 88,89
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.	90
10.3 Monitoreo.	90
10.4 Cronograma de ejecución.	92
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	92
10.11. Costo de la Gestión Ambiental	93
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.	94
12.1 Firmas debidamente notariadas	95
12.2 Número de Registro de consultor (es)	96
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
14.0 BIBLIOGRAFÍA	98
15. ANEXOS	99



2. RESUMEN EJECUTIVO.

El Estado Panameño, a través del Ejecutivo, representado en este caso por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), se constituye como el Promotor del proyecto denominado, **RENGLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, el cual consiste en la rehabilitación de dos (2) tramos de camino de producción, siendo el primero de una longitud de 1K+790, ubicado en el Corregimiento de La Espigadilla, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos y el segundo de una longitud de 1K + 200, ubicado en el Corregimiento de Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, adjudicados a la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, mediante el Contrato N° **UAL-1-11-2021**, celebrado entre las partes, quien a través del mismo y su respectivo Pliego de Cargo, acepta la responsabilidad del desarrollo de este Proyecto Vial, adquiriendo en ese sentido la obligatoriedad de cumplirlo a cabalidad, con todas las ordenanzas legales, para la correcta ejecución del proyecto, así como también, su responsabilidad ambiental en contratar, tramitar y dar continuidad a lo establecido en el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, una vez aprobado por la entidad competente, siendo en este caso el Ministerio de Ambiente.

2.1. Datos generales del Promotor.

Datos del Promotor:

Promotor: El promotor de este proyecto de carácter social, es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), entidad estatal que representa al Órgano Ejecutivo, del Gobierno Nacional de la República de Panamá.

Sus oficinas principales se ubican en la Provincia de Panamá, ciudad de Panamá, Albrook edificio 80-811, Tel.: (507) 507 9400/ 9561, sitio Web: <http://www.mop.gob.pa>., cuya Representación Legal la ejerce el Señor Ministro **RAFAEL JOSÉ SABONJE VILAR** con cédula identidad personal 8-721-2041.

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



Número de Teléfono: 507 – 9679.

Correo electrónico: Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa) - Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa)

Ubicación: MOP Regional de Azuero - Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.

Página web: <http://www.mop.gob.pa>.

Contratista: CONSTRUCTORA RIGA SERVICE, S.A.

Representante Legal: Ricardo Gardellini Escobar.

Número de identidad personal: 8364-88.

Personas a contactar: Ricardo Gardellini Escobar.

Números de Teléfonos: 239-4677.

Correo electrónico: rigateam@cwpanama.net

Página web: www.gruporiga.com

Ubicación de Oficinas: Su sede administrativa se encuentra en el sector poblado de San Antonio, Avenida Pedro J. Ameglio y Avenida Urraca, al lado de la Iglesia San Antonio, corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, República de Panamá.

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, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El Proyecto denominado, **RENGLÓN N.º 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, es promovido por el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, quién en calidad de Contratista, planifica el desarrollo de la obra, siguiendo los lineamientos pre – establecidos en el Contrato N° **UAL-1-11-2021** y en el respectivo Pliego de Cargo, los cuales involucran la ejecución de trabajos civiles y ambientales, para la rehabilitación y mejoramiento de dos tramos de caminos de producción, en los Corregimientos de La Espigadilla y Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



Presupuesto aproximado

El proyecto denominado **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, será financiado en su totalidad por la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, a un costo de **CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE BALBOAS CON 79/100 (461,447.79)**, desglosados del monto Global de inversión de **CINCO MILLONES SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTE BALBOAS CON 00/100 (B/. 5, 069,520.00)**, en cumplimiento a la Cláusula Quinta del Contrato **UAL-1-11-2021**, que incluye impuesto a la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios (I.T.B.M.S.) de la Obra, monto que será rembolsado por el Estado según la Cláusula Sexta del Contrato, **Nº AL-1-18-2017**, mediante cuentas que el Contratista presentará mensualmente, ante el Promotor directo (MOP), quien será para el presente proyecto, el administrador estatal de los fondos públicos.

2.3 Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

El área en estudio se encuentra ubicada políticamente en los corregimientos de La Espigadilla y Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. Entre sus principales características físicas se pueden mencionar que la geología originaria o base de formación, de la zona correspondiente al tramo Los Gatos en el corregimiento de La Espigadilla, data del Periodo Terciario, Grupo Macaracas, Formación Macaracas (TO-MAC), formada por tobas y areniscas tobáceas. Para el tramo Sabana Grande desde el Vado, en el corregimiento de Sabana Grande, corresponde al Periodo Secundario, Grupo Changuinola, Formación Ocú (K-CHAo), formada por calizas y tobas.

En cuanto a las características topográficas de la zona en estudio, se puede indicar que a lo largo del proyecto y alrededores se puede observar una zona generalmente plana, con algunas pequeñas colinas que irregularizan el paisaje, teniendo elevaciones menores a los 100 msnm.

De acuerdo con la asignación de cuencas hidrográficas, pertenece a la Cuenca No. 126, conocida como Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Tonosí y La Villa, que tiene como principal fuente al Río Guararé. La temperatura promedio anual de 26.4 – 26.5 °C y la precipitación promedio anual



varía entre 1,501 – 1,800 mm, con un tipo de clima tropical con estación seca prolongada, según A. McKay: año 2000 (Atlas Ambiental de la República de Panamá).

El suelo de la zona circundante al proyecto es de uso agropecuario (agricultura y ganadería), mientras que el mismo se desarrollará en la zona de servidumbre de dos tramos de camino de producción en el corregimiento de La Espigadilla y Sabana Grande, los cuales son de mucha utilidad, dada a las actividades de carácter agropecuario, que se llevan a cabo en estos sectores tan importantes para la economía de la zona.

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

Durante la ejecución del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: “CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO”**, se identifica sobre el factor suelo, cuatro eventos ambientales poco significativos como lo es el aumento de procesos erosivos y sedimentación, compactación y presión del suelo, posible contaminación por hidrocarburos y contaminación del suelo por desechos líquidos; sobre el factor aire se identificó tres eventos ambientales, como lo es la contaminación por partículas de polvo en suspensión, contaminación por emisiones gaseosas de combustión vehicular, incremento de niveles sonoros por el usos de maquinaria; sobre el factor agua se identificó el cambio en la escorrentía natural de las aguas pluviales y riesgo de contaminación de las aguas superficiales por erosión y arrastre de sedimentos; sobre el factor flora se identificó como impactos la perdida de cobertura vegetal por tala y poda; sobre el factor del paisaje, la generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción); sobre el medio socioeconómicos se identificó tres impactos como el incremento en el tránsito vehicular y peatonal, afectaciones en el flujo de transito por la vía existente y el aumento del riesgo de accidentes.

Como resultado del análisis, se determina que el proyecto de rehabilitación de la vía y camino no generará riesgos significativos para la salud de la población, ni afecta los factores ambientales de flora y fauna, ya que los impactos identificados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, según norma. Además, durante la etapa de ejecución, el proyecto utilizará mecanismos para no causar ningún efecto contaminante, ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio



donde se desarrollará la obra. Igualmente, el proyecto durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y población.

2.7 Descripción del plan de participación pública 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, como a jefes de familia o miembro de la familia que fuesen mayores de edad.

Se encuestó un total de **dieciséis (16)** personas, las más cercanas al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión e inquietudes con relación al mismo. (Ver encuestas aplicadas adjuntas en el Anexo No. 4). La consulta inició con conversaciones con miembros de la comunidad, con la intención de divulgar el proyecto. Cabe resaltar que las áreas en estudio son zonas con una baja densidad de población.

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. El **100%** de las personas entrevistadas indicó que están de acuerdo con el desarrollo del proyecto, ya que los caminos agropecuarios son necesarios para la zona.

La población encuestada emitió las siguientes recomendaciones y/o observaciones para la Empresa Contratista y al Promotor:

- ~ Que empleen a las personas del área.
- ~ Que efectúen un buen trabajo.
- ~ Que lo hagan rápido.
- ~ 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 las calles 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 que son primordiales para los que realizan actividades agropecuarias o simplemente para el traslado de un área a otra de manera alternativa.



3. INTRODUCCIÓN.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP), adjudica la ejecución del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, a la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES S.A.**, mediante contrato N° **UAL-1-11-2021**, la cual adquiere en calidad de Contratista, la responsabilidad de cumplir a cabalidad, todas las ordenanzas legales, para llevar a cabo la ejecución del denominado proyecto, por lo que en el presente documento, se citará al Contratista como el responsable directo del proyecto en todas sus etapas, incluyendo todo el trámite Ambiental.

Como Empresa responsable, la misma somete ante el Ministerio de Ambiente de la Regional de Los Santos, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del citado Proyecto, con el objetivo de lograr su aprobación y de esta manera, poder iniciar su ejecución, cumpliendo con todas las normas establecidas, para el desarrollo de este tipo de actividades.

Se contempla la ejecución de dicho Proyecto, objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, dentro de la jurisdicción de los Corregimiento de La Espigadilla y Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, corregimientos que cuentan en casi toda su extensión, con servicios básicos de agua, energía eléctrica, telefonía móvil y acceso al transporte colectivo y selectivo. La zona en estudio tiene la posibilidad de una fácil conexión con la vía principal del corregimiento de La Espigadilla y Sabana Grande, por medio de las cuales se puede conectar a la Vía Macaracas y Vía Belisario Porras, por lo que su ejecución es de vital importancia para el desarrollo de la zona y alrededores.

3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

3.1.1 Alcance.

Presentar la evaluación de todos los aspectos biológicos, físicos, sociales y ambientales, relacionados con el área propuesta para la ejecución y operación del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN**



(AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: “CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO”, incluyendo los siguientes componentes:

- ⇒ Descripción de las características ambientales del área de influencia directa del proyecto.
- ⇒ Descripción de las actividades propias para la ejecución del proyecto.
- ⇒ Identificación y análisis de los posibles impactos ambientales y sociales que se generen por la ejecución de las distintas actividades relacionadas al proyecto.
- ⇒ Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), para las fases de ejecución, operación del proyecto y abandono.

3.1.2 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental.

- ➔ Determinar la viabilidad ambiental del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: “CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO”**.
- ➔ Informar a la población aledaña al proyecto, sobre la ejecución del mismo y obtener la opinión de éstos moradores, en relación a su ejecución, en cumplimiento del Título IV, La Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I, Disposiciones Generales, Capítulo II, Del Plan de Participación Ciudadana, Capítulo III, De La Solicitud de Información a La Comunidad, entre otros, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009 y el Artículo 3 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011, que modifica el Artículo 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009, e iniciar las relaciones sin ocasionar conflictos con el Promotor y Contratista del proyecto.
- ➔ Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA), para la ejecución del proyecto, el cual actúe como una herramienta de gestión ambiental, con medidas de mitigación, prevención y control, para minimizar, los posibles impactos que puedan generarse con la ejecución el éste proyecto, al ambiente.
- ➔ Presentar ante el Ministerio de Ambiente, éste Estudio de Impacto Ambiental para su evaluación, en cumplimiento de las normativas ambientales de la República de Panamá (Ley No. 41 de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011).



3.1.3. Metodología y duración.

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental consistió: en la revisión bibliográfica de las principales características ambientales, sociales y culturales, ya registrada del área en estudio, giras de campo al área del proyecto, (para levantar información física, biológica y sociocultural de la región de impacto directo e indirecto del proyecto de su situación actual), análisis de la información recabada. Además, se realizó reuniones con la empresa contratista, y reuniones de trabajo entre el equipo consultor, a fin de ultimar detalles acerca del proyecto.

En campo se realizaron encuestas, como método de consulta ciudadana, además se pudo recopilar información para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, que pudieran generarse con el desarrollo del proyecto, así como la confección del Plan de Manejo Ambiental (PMA), con la determinación de las medidas de mitigación, control y preventivas para la compensación ambiental, por posibles daños causados por la ejecución del proyecto en estudio y finalmente la recopilación de todo tipo de información necesaria para la edición del documento final, cumpliendo con los requisitos mínimos por categoría exigidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 2009.

3.1.4. Instrumentalización.

Es de particular importancia, otorgar y no olvidar, el valor que se le confiere a las técnicas y los instrumentos, que se utilizan en una investigación de este tipo. 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, 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 requerida, al igual que las fuentes en las que puede adquirir tal información.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fue elaborado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como por medio de la revisión de documentación investigada y suministrada por el proponente.

Durante el levantamiento de la información y elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos:

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



- ✓ 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 HP All – in – One, con programas como Microsoft Word y Microsoft Excel, además para el manejo de información Satelital – Mapas, se utilizaron herramientas como el MapSource, AutoCAD 2010, GRASS GIS 6.4.1 y Mapas Interactivos - Cartografía Básica digitalizada del Mapa 1:250,000 del IGN "Tommy Guardia" - *Mapa Geológico digitalizado de las hojas 1:250,000 del Ministerio de Comercio e Industrias*.

3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

La actividad de rehabilitación de calles se desarrollará en un área rural, cuyo proyecto está incluido en la Lista Taxativa del Artículo 16, dentro del Sector de la Industria de la Construcción, en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100, definida como Actividad - Construcción o Rehabilitación de Caminos Rurales, por lo cual se le exige la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con su categoría.

Considerando lo establecido en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el cual se refiere a los criterios de protección ambiental que deben cumplirse, para la categorización del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, se procedió a realizar un análisis de las condiciones actuales de la zona propuesta para el desarrollo de la actividad, para confrontarlas



con los criterios de protección ambiental, con la finalidad de justificar, de manera acertada, la categoría del mismo, como se puede apreciar a continuación:

Tabla N° 1. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental en relación con el Proyecto	
Criterios de Protección Ambiental - Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.	Resultados de Análisis
Criterio 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	<p>En la ejecución de este proyecto en cuestión, se identifican tres factores del Criterio 1.</p> <p>Uno: la generación de residuos peligrosos se limita a algunos filtros o piezas, que resulten del mantenimiento o reparaciones menores de la maquinaria y equipo utilizado para el desarrollo del proyecto, lo cual se considera no significativo, debido al número y buen estado de la maquinaria y equipo que ingresará al mismo.</p> <p>Dos: se generarán ruidos y vibraciones, solamente en la etapa de construcción y a niveles no significativo, dada a las características de la zona, así como a la intensidad de dichos ruidos al ser zonas abiertas dedicadas a uso agropecuario.</p> <p>Tres: la generación de residuos se limita a los de tipo doméstico y algunos sobrantes propios de la construcción (papeles, maderas, metales), a niveles muy bajos, por lo cual se considera este impacto poco significativo.</p> <p>Cuatro: se darán emisiones de gases o partículas temporalmente, durante la construcción del proyecto y no significativo.</p>
<p>Se determina que el proyecto de rehabilitación de la calle no generará riesgos significativos para la salud de la población, ni afecta los factores ambientales de flora y fauna; ya que los impactos identificados no sobrepasan las normas ambientales permitidas. Además; durante la etapa de construcción el proyecto utilizará mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrollará la obra. Igualmente, el proyecto durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y población.</p>	Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o
	La implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ni territorios o recursos con valor ambiental y/o



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.	patrimonial; aun cuando el proyecto es cruzado por una fuente de agua superficial en el 0 k + 900, denominada Quebrada El Cristo, puesto que en dicho punto no se realizará trabajos en el cauce o cerca del mismo, que altere el curso o afecte la calidad de sus aguas, lo cual se sustenta en el hecho de que las condiciones de la vía y del sistema de drenaje utilizado (vado) en este punto para el paso del agua, cumple con las condiciones necesarias para su buen funcionamiento y que además el promotor cuenta con vasta experiencia en la implementación y uso de sistemas para la prevención, disminución y mitigación de impactos relacionados a la erosión y arrastre de sedimentos. Además, tenemos que tener en cuenta que el proyecto, se desarrollará en un área rural, que posee recursos naturales con características propias - altamente intervenidas, por el desarrollo de actividades principalmente de índole agropecuario.
Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.	La revisión de información sobre las áreas ya asignadas como protegidas en la República de Panamá y visitas al área propuesta para el desarrollo del proyecto, indica que la zona en estudio no se encuentra en un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético o turístico, por lo que su ejecución, no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	El proyecto implica la rehabilitación y mejoramiento de algo ya existente, por lo que ninguna de sus actividades, requiere de reasentamientos, desplazamientos, reubicaciones de comunidades humanas ni se produce, alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo espacios urbanos, determinando así que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios	Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural de acuerdo con los factores del



declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

criterio y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Fuente: Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. / Consultoría.

De acuerdo a los resultados y las conclusiones, de la confrontación, de cada uno de los criterios de protección ambiental, con las actividades en la ejecución del proyecto, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, está dentro de los proyecto categorizado como **CATEGORÍA I**, ya que con su implementación, no se generan impactos significativos adversos, sobre el medio ambiente, incluyendo a la población aledaña al lugar en estudio y los impactos que pudiera generar, se mitigan con medidas de fácil aplicación y de corta duración.



4. INFORMACION GENERAL

El Ministerio de Obras Públicas es el promotor del Proyecto y el responsable de fiscalizar a la empresa Contratista, quien será la responsable directa de la ejecución del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, el cual le fue adjudicado a la empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, mediante contrato N° **UAL-1-11-2021**, celebrado entre la entidad Promotora y la empresa Contratista, documento contractual mediante el cual se ha transferido todas las responsabilidades legales de tipo ambiental y se le obliga también, a dar cumplimiento cabal, de 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 ejecución de la obra, incluyendo el seguimiento y cumplimiento eficaz, de la variable ambiental y todo lo que involucre, hasta la entrega final del mismo.

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: El Ministerio de Obras Públicas, con sede administrativa en la ciudad de Panamá, Albrook edificio 80-811, Tel.: (507) 507 9400/ 9561, sitio Web: <http://www.mop.gob.pa>, es el promotor del presente proyecto, cuyo Representante Legal es el Señor Ministro **RAFAEL JOSÉ SABONJE VILAR** con cédula identidad personal 8-721-2041, con residencia en la Ciudad de Panamá.

La Coordinación Regional del Promotor del Proyecto la llevará a cabo la Sección Ambiental del Ministerio de Obras Públicas, ubicada en 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.



Información del Contratista

Persona Jurídica. CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.

- ✓ **Tipo de empresa:** Sociedad Anónima
- ✓ **Ubicación:** Su sede administrativa se encuentra en el sector poblado de San Antonio, Avenida Pedro J. Ameglio y Avenida Urraca, al lado de la Iglesia San Antonio, corregimiento Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, República de Panamá.
- ✓ **Certificado de existencia:** Sociedad Anónima Registrada en (Mercantil) Folio 320004, desde el viernes 15 de diciembre de 1995. En el Anexo N°1 (Documentación legal), se adjunta el Registro Público de la Sociedad con vigencia.
- ✓ **Representación legal de la empresa:** es ejercida por **Ricardo Gardellini Escobar**, con número de identidad personal 8364-88. Para contactarle se puede comunicar a través del teléfono 239-4677 y/o correo electrónico rigateam@cwpanama.net.
- ✓ **Certificado de registro de la propiedad:** el proyecto en estudio se propone a desarrollar en áreas de servidumbre pública propiedad del estado de la República de Panamá, provincia de Los Santos, distrito de Los Santos, corregimientos de la Espigadilla y Sabana Grande.
- ✓ **Personas a contactar:** Ricardo Gardellini Escobar.
- ✓ **Números de Teléfonos:** 239-4677
- ✓ **Correo electrónico:** rigateam@cwpanama.net

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

La certificación de paz y salvo del promotor, emitido por el Ministerio de Ambiente y el recibo de pago, por la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se adjuntan en la documentación a entregar.



5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El Ministerio de Obras Públicas, promotor del presente proyecto, por medio del contratista, la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, planifica desarrollar la obra, siguiendo los lineamientos pre - establecidos que consiste, en ejecutar los trabajos civiles y ambientales para la rehabilitación de dos tramos de caminos de producción en los corregimientos de La Espigadilla y Sabana Grande, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, haciendo una longitud total de 2 K + 990 cuya rodadura será de 5.00m. El proyecto consiste en el mejoramiento de las condiciones físicas de la superficie de rodamiento de dos tramos de camino de producción, teniendo el primero una longitud de 1 k + 790, en el Corregimiento de La Espigadilla, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos y el segundo una longitud de 1K + 200, ubicado en el Corregimiento de Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, mediante la colocación de material selecto de 0.20 metros de espesor, conformación y reconstrucción de canales o cunetas pavimentadas, colocación de drenajes tubulares (0.60 mØ), colocación de estructuras de hormigón para entradas peatonales y vehiculares (planchas de lozas de hormigón sencilla y con tubería), mampostería de piedra y zampeado.

A continuación, los datos específicos del trabajo a realizar:

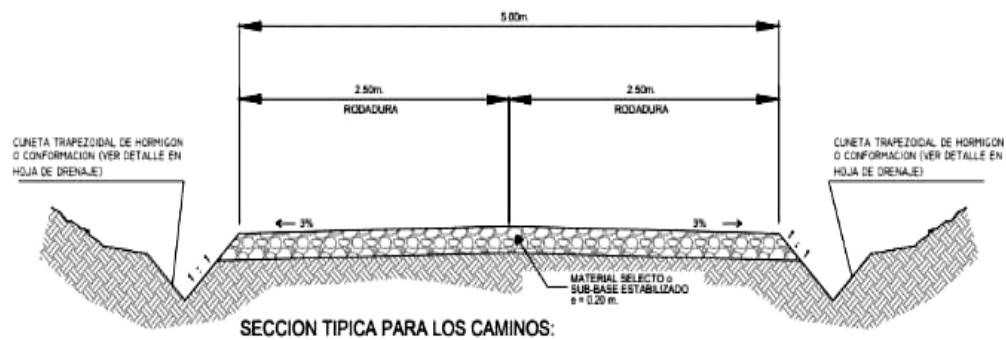




Tabla N° 2. Desglose de Actividades para la Ejecución del Proyecto.		
Tramo Los Gatos		
Detalle	Unidad	Cantidad
OPERACIONES PRELIMINARES, DE CONTROL Y FINALES		
Casetas tipo D	C/U	0.00
LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE		
Limpieza y desraigue	HA.	0.35
Remoción total de arboles	C/U	0.00
DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES		
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales de existir)	ML	4.60
Reubicación de cerca de púas	ML	0.00
DRENAJES TUBULARES		
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.60mØ	ML	7.20
Material y excavación para lecho, clase "B"	M³	1.22
CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS		
Canales de hormigón (tipo trapezoidal b = 0.30 m)	ML	2,678.40
ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
Planchas de Losas de H.R. para entradas peatonales (1 losa por residencia)	C/U	16.00
Planchas de Losas de H.R. para entradas vehiculares (3 losa por residencia)	C/U	28.00
MAMPOSTERÍA DE PIEDRA		
Mampostería de Piedra	M³	3.94
ZAMPEADO		
Área de zampeado con mortero	M²	18.00
ESCARIFICACION Y CONFORMACION DE CALZADA EXISTENTE		
Conformación de calzada	M²	8,621.55
Conformación de cunetas o zanjas de drenajes	ML	921.60
PASO ELEVADOS PEATONALES CAJONES Y PUENTES		
SECCION B-ALCANTARILLAS DE CAJONES		
1. Construcción de cajón pluvial 2.44x1.83 doble (Est. 0K+940.00) 8ML	GLOB AL	0.00
ESTABILIZACIÓN CON PRODUCTOS QUÍMICOS ENZIMÁTICOS E INORGÁNICOS DE BASE, SUBBASE Y TERRACERÍAS PARA PAVIMENTOS		
Subbase estabilizada con producto estabilizador (Material Selecto estabilizado, e = 0.20m)	M³	1,653.93



Tabla N° 3. Desglose de Actividades para la Ejecución del Proyecto.
Tramo - Sabana Grande desde el Vado.

Detalle	Unidad	Cantidad
OPERACIONES PRELIMINARES DE CONTROL Y FINALES.		
LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE		
Limpieza y desraigue	HA.	0.48
Remoción total de arboles	C/U	0.00
DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES		
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales de existir)	ML	51.80
DRENAJES TUBULARES		
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.60mØ	ML	44.40
Material y excavación para lecho, clase "B"	M³	7.22
EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA		
Excavación no clasificada (Relleno- Levantar Rasante)	M³	74.00
CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS		
Canales de hormigón (tipo trapezoidal b = 0.30 m)	ML	1,040.80
ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
Planchas de Losas de H.R. para entradas vehiculares (3 losa por residencia)	C/U	2.00
MAMPOSTERÍA DE PIEDRA		
Mampostería de Piedra	M³	7.36
ZAMPEADO		
Área de zampeado con mortero	M²	7.00
ESCARIFICACION Y CONFORMACIONDE CALZADA EXISTENTE		
Conformación de calzada	M²	6,534.00
Conformación de cunetas o zanjas de drenajes	ML	1,367.20
ESTABILIZACIÓN CON PRODUCTOS QUÍMICOS ENZIMÁTICOS E INORGÁNICOS DE BASE, SUBBASE Y TERRACERÍAS PARA PAVIMENTOS		
Subbase estabilizada con producto estabilizador (Material Selecto estabilizado, e = 0.20m)	M³	1,258.40



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

Objetivo General del proyecto

El objetivo general del proyecto: **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, es el mejorar las condiciones o características técnicas y funcionales, de dos tramos de caminos de producción en los corregimientos de La Espigadilla y Sabana Grande, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, los cuales tienen en total una longitud de 2K + 990.

Objetivos específicos del proyecto.

- Rehabilitar y mejorar la vía, para facilitar así el acceso a las comunidades aledañas y el desarrollo de las actividades agropecuarias de la zona.
- Mejorar la calidad de vida de la población en el área.
- Contribuir a que se facilite la movilización de personas, el intercambio comercial de productos, adquisición de insumos y materiales hacia las comunidades asentadas en la zona.
- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto, en la etapa de construcción del proyecto.

El proyecto se justifica, toda vez que las condiciones actuales de esta vía, dificulta el tránsito de personas, animales e insumos agropecuarios por la zona, con las naturales consecuencia que esta situación genera en la comunidad, interponiéndose en el desarrollo de misma. La ejecución de este proyecto traerá beneficios sociales y económicos a toda la población asentada en la zona y alrededores, mejorando de manera directa e indirecta la calidad de vida de sus habitantes, mediante un mejor acceso al área y contribuyendo con el desarrollo de esta región cuyo fuerte son las actividades del sector agropecuario. Además, se generará beneficios económicos en el distrito, mediante la agilización en el intercambio de productos agropecuarios y ganaderos que se generan en la zona y sobre todo se facilitará la accesibilidad, al área de propios y visitantes y con ello el progreso de todos los involucrados. Por otro lado, temporalmente se generará empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida y la economía del área, tomando en cuenta que el proyecto se desarrollará, sobre un área rural.

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

La vía a rehabilitar forma parte del territorio de los Corregimientos de La Espigadilla y Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, corregimientos desde los cuales se tiene acceso a estas zonas propuestas para el desarrollo del presente Proyecto, por lo que a continuación, se presentan, las coordenadas UTM en el Datum WGS 84 Zona 17, donde se ubica el inicio y final de cada uno de los tramos que conforman el Proyecto, en sus respectivos corregimientos y en el Anexo N°3, se adjunta el Mapa de Ubicación, en la escala correspondiente:

Tabla N° 4.

Calles del Proyecto: **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO".**

Ubicación de Cada Tramo.	Longitud.	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 17.	
Tramo dentro del corregimiento de La Espigadilla. "Camino Los Gatos"	1 K + 790	Inicio	Final
		568271.60/873251.49	569563/872197
Tramo del corregimiento de Sabana Grande. "Sabana Grande desde el Vado"	1 K + 200	Inicio	Final
		571554.31/867553.22	571963.58/868604.96

Fuente: Promotor / Contratista.

Figura N°1.
Imagen Satelital De Los Dos Tramos Que Conforman El Proyecto.



Fuente: Google Earth.



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

Reconociendo las legislaciones, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables para el proyecto, se considera de manera primordial la ley fundamental de la República de Panamá, la “Constitución Política de 1972”, por la cual se subordinan todos los de demás ordenamientos jurídicos. En 1983 se dio una reforma constitucional en donde Panamá actualizó su Carta Magna consagrando el Régimen Ecológico como capítulo 7º del Título III sobre derechos y deberes individuales y sociales. El estado se responsabiliza por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente y sus recursos e incorpora a la población civil en esa tarea. A continuación, se citan las demás legislaciones y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al proyecto en estudio:

Tabla N° 5.

Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.	Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.	Por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.	Ley sobre la legislación Forestal en Panamá.
Resolución No. AG 0235-2003 de 12 de junio de 2003.	Establecer tarifa para el pago de indemnización ecológica, permisos de tala, eliminación de sotobosques o gramíneas.
Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.	Ley de Vida Silvestre en Panamá.
Ley No. 21 de 16 de febrero de 1973.	Ley sobre el Uso de Suelos en Panamá.
Ley No. 14 de 2007.	Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.



Tabla N° 5.

Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

Decreto Ley No.35 de 1966.	Sobre el uso de las aguas. Se establece el procedimiento para el uso de las aguas (art.15 al art. 31). También se establecen los permisos y concesiones (art. 32 al art. 43).
Resolución No. 506 de 1999.	Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 - 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002.	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004.	El cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
Resolución AG-0466-2002.	Solicitudes y permisos para la descarga de aguas residuales o usadas.
Resolución No.351 de 2019.	Aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
Resolución No. 124 del 20 de marzo del 2001.	Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
Ley No. 6 del 11 de enero de 2007.	Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o base sintética en el territorio nacional.
Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009.	Norma ambiental de emisiones para vehículos automotores.
Decreto Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971.	Código de Trabajo de la República de Panamá. Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc. Artículos No. 128 y No. 282.



Tabla N° 5.

Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947.	Código Sanitario.
Acuerdo No. 1 y No. 2 de noviembre de 1970.	Que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
Decreto No. 252 de 1971.	Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo Ley No. 66 de 1946. Código Sanitario.
Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970.	Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
Resolución No. 505 de 1999.	Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones y ruidos.
Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamable.	
Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008.	Por la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
Aplicables directamente por la actividad de carreteras:	
Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002. Del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	
Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATT), 2002.	
Ley No.11 del 27 de abril de 2006.	Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición.



Tabla N° 5.

Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto

Resolución No. 069-06 del 5 de julio de 2006.	Por medio de la cual se reglamenta el régimen de servidumbres públicas y sanciones por infracciones al Artículo 4º de La Ley No.11 de 27 de abril de 2006 que reforma la Ley 35 de 1978 y se dictan otras disposiciones.
Decreto Ejecutivo No. 160 del 7 de junio de 1993.	Sobre la movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la Ley No. 10 del 24 de enero de 1989.
Decreto No. 255 del 18 de diciembre de 1998.	Sobre el mantenimiento de equipo pesado.
Ley No. 58 de agosto de 2003.	Modificada parcialmente la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
Decreto No. 160 del 7 de junio de 1993.	Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.

Fuente: Consultoría.

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

5.4.1 Planificación.

En la fase de planificación, el promotor del proyecto, indica las acciones a llevar a cabo en la ejecución del mismo, basadas en actividades como, inspección al sitio propuesto (alineamiento), evaluaciones técnicas, evaluaciones sociales, estudio de factibilidad, trámites y gestiones administrativas, análisis topográficos del terreno y la confección de planos, para obtener un acertado presupuesto de ejecución y así llevar a cabo la convocatoria pública de las empresas posteriormente, que basadas en un Pliego de Cargo, presentan al Ministerio de Obras Públicas



(MOP), sus ofertas, este a su vez, adjudicaría el Proyecto a la Empresa que mejor precio oferte y cumpla con la documentación solicitada, en este caso la **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, se le adjudica la responsabilidad de la ejecución del proyecto.

5.4.2 Construcción/ejecución.

En esta fase se desarrollarán todas las actividades y obras civiles, necesarias para cumplir el objetivo general del proyecto en estudio, que es como ya se mencionó el poder mejorar las condiciones o características técnicas y funcionales, de la vía existente, conocida como camino Los Gatos y Sabana Grande desde el Vado, la cual se divide en dos pre-construcción y la ejecución de la obra como tal.

5.4.2.1 Pre – Construcción.

Se inicia con la etapa de pre – construcción, que consiste en la instalación y ubicación de infraestructuras temporales, como el patio para maquinarias, sitio de botadero y de extracción de material. Además, se realiza las siguientes acciones: el transporte de equipo, contratación del personal técnico y de obreros necesarios, para realizar la rehabilitación de las obras civiles, tramitación de permisos ante las autoridades correspondiente como: el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), culminada estas sub – etapa, se pueden iniciar las actividades civiles que involucra el proyecto. Detalles de la instalación de infraestructuras temporales requeridas por el proyecto en su fase de pre – construcción:

Patio: esta área destinada para el estacionamiento de maquinaria y la utilización de un área como almacenamiento, deberá cumplir con lo establecido en el Pliego de Cargo. En esta instalación se deberá contar, con un sistema de prevención y contingencia, con medidas de seguridad, frente a un posible derrame de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes. Para el manejo de los desechos sólidos, se deberán recoger y colocarlos en el depósito destinado para este fin. En el abandono del área de patio, deberá ser integrada nuevamente al paisaje natural. Al seleccionar este sitio, se debe considerar de manera obligatorio lo siguiente:

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



Botadero: para la disposición de todo el material desechable generado por el proyecto se requiere contar con un botadero controlado. Para la selección de este sitio es importante que se considere lo siguiente:

- Visualización del posible sitio a ser utilizado versus volumen de desecho a depositar, para determinar la capacidad de este.
- Coordinación con el propietario para evaluar su ubicación y posterior aceptación, Contrato y autorización del Propietario en el cual se ubicará el botadero.
- Considerar áreas que no requieran desarraigue o afectación representativa a individuos en pie.
- Que se encuentren distantes de causes temporales y permanentes de aguas superficiales o con perfil de micro – cuenca, con suficiente holgura para aplicar medidas correctoras y así evitar arrastres de material suelto.
- Que presenten una topografía que permita el acceso y retroceso del equipo utilizado en el transporte y conformación futura y que no sobresalga e impacte visualmente el paisaje existente.
- Su ubicación preferiblemente de manera próxima a los frentes de obras.
- Con espacio físico suficiente para efectuar retrocesos del equipo y sobre los cuales se pueda aplicar medidas de corrección ambiental a impactos generados.
- Considerar la conformación de los desechos a medida que se vaya depositando material en sitio a fin de que quede bien esparcido y se visualice una zona libre de promontorios que refleje una apariencia estética del paisaje natural modelado.

Con relación a este punto, no se han propuesto sitios o zonas destinadas a la disposición de material desechable, considerando el hecho de que las cantidades de corte son mínimas y que el suelo que conforma la superficie existente ofrece de manera general, características que cumplen con las condiciones requeridas en materiales utilizados para la conformación de caminos (poca cantidad de materia vegetal), por lo cual consideramos que no será necesario el establecimiento de un sitio de botadero como tal para el desarrollo del proyecto y en tal caso serán volúmenes mínimos, que bien pudieran ser solicitados por los finqueros en tareas de mejoramiento de sus fincas o cualquier otro usuario fuera del proyecto que de manera formal lo solicite, cuyas cantidades o volúmenes, así como su destino serán reportados de manera oficial por el Contratista al Promotor en el primer informe de seguimiento, con toda la documentación legal requerida y este a su vez en la figura de su Contratista en el primer informe se presente al

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



ministerio de ambiente. Esto asumiendo que el proyecto sea aprobado por la entidad correspondiente MiAMBIENTE.

Extracción de Material: Para este tipo de proyecto el Contratista se suplirá de material de préstamo (tosca) en el mercado local. Comprados en las empresas, que cuenten con los permisos respectivos, para la venta de estos materiales. 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, cuya documentación y permisología respectiva debe ser presentada en el primer informe de seguimiento ambiental elevado al Promotor y posteriormente adjuntado al informe de cumplimiento ambiental que se presente al Ministerio de Ambiente.

Es importante indicar que la ubicación de cada uno de estos sitios requeridos estará sujeta a las Especificaciones Técnicas Ambientales emitidas por el Ministerio de Obras Públicas y cumplir con lo estipulado en la legislación ambiental panameña que regenta para este caso específico MiAMBIENTE y el Ministerio de Comercio e Industria.

Para este tipo de proyecto el Contratista se suplirá de material de préstamo (tosca) 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 Tosca o selecto no cuente con los permisos, la empresa tiene que tramitar los permisos respectivos con 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.

Es importante indicar que la ubicación de cada uno de estos sitios requeridos estará sujeta a las Especificaciones Técnicas Ambientales emitidas por el Ministerio de Obras Públicas y deben cumplir con lo que estipula la legislación ambiental panameña.

5.4.2.2 Construcción.

Se contemplan las siguientes actividades para el desarrollo del proyecto denominado, **RENGLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS**



GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO": Limpieza y desarraigue, remoción de tuberías (incluye cabezal), remoción de cerca de alambre de púa, colocación de tubería de hormigón reforzado de 0.60 m de diámetro, material de excavación para lecho, conformación y construcción de cunetas pavimentadas trapezoidales de $b=0.30$, hormigón reforzado para cabezales, plancha para entrada de vehículos, entrada vehicular con tubería, cabezales de mampostería, zampeado, conformación de calzada y colocación de selecto o sub base estabilizada.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las actividades, que componen la obra de rehabilitación en su fase de ejecución.

Limpieza y Desarraigue: Se procederá a talar y desarraiguar todos los árboles y arbustos que interfieran con las actividades civiles, con la finalidad de garantizar la sustentabilidad de la obra, por lo cual se estima una superficie total de 0.80 ha para ambos tramos. Para tal efecto, el presente documento contiene un inventario forestal, que sustenta técnicamente esta actividad. El material desecharable que resulte de esta acción se utilizará en la construcción de sedimentadores y estaquillados de ser requerido y lo que se considere leña se les entregará a vecinos o colindantes con el proyecto.

Remoción Total de Árboles: Ésta actividad está directamente relacionada con la anterior, ya que ambas tienen un mismo objetivo, dejar el área de influencia directa del proyecto, limpia de toda presencia o resto vegetal, facilitando así su ejecución. Se contabilizó para el tramo Los Gatos la tala de 7 árboles y para el tramo Sabana Grande 4 árboles, lo cual detallamos a continuación.

Tabla N° 6. Árboles para tala.

Especie	Ubicación	Diámetro (metros)
Guácimo	Los Gatos 0+530	0.26
Guácimo	Los Gatos 0+530	0.28
Guácimo	Los Gatos 0+530	0.27
Corotú	Los Gatos 0+554	Menor a 0.20
Neen	Los Gatos 0+610	Menor a 0.20
Biyuyo	Los Gatos 0+695	0.20
Laurel	Los Gatos 1+500	0.24
Neen	Sabana Grande desde el Vado 0+530	0.37

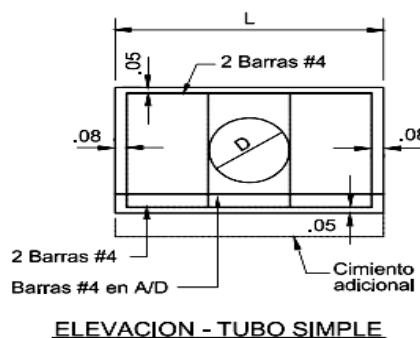
Neen	Sabana Grande desde el Vado 0+670	Menor a 0.20
Neen	Sabana Grande desde el Vado 0+670	Menor a 0.20
Laurel	Sabana Grande desde el Vado 1+500	0.24

Fuente: Consultor.

Remoción de tuberías: esta actividad consiste en la remoción de tuberías existentes, con el objetivo de ser reemplazadas por otras tuberías nuevas, que tendrán un mejor funcionamiento que las existentes, para lo cual se tiene contemplado remover 4.60 ml para Los Gatos y 5.1 para Sabana Grande.

Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60m de Ø: El proyecto contempla la colocación de 7.20 ml de tuberías para tramo Los Gatos y 44.40ml para Sabana Grande se instalarán en los cruces pluviales existentes que se encuentran deteriorados y con poca capacidad.

Imagen N°2. Detalle de instalación de tuberías.



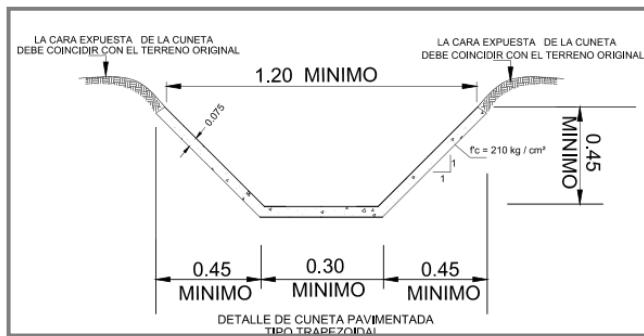
Material y Excavación para Lecho.

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, por lo cual se tiene previsto manejar un volumen 1.22 m³ para Los Gatos y 7.22 m³ para Sabana Grande.

Construcción de cunetas pavimentadas trapezoidales: Las cunetas son las depresiones en los extremos de las vías, calles o calzadas, que recogen el escurrimiento pluvial que drena a éstas, para lo cual se tiene previsto en este caso 3,719.2 metros lineales, para ambos tramos que componen el proyecto.

Imagen N° 3. Detalles de las Cunetas.



Zampeado: El proyecto tiene contemplado la construcción de 25.00m² de zampeado para ambos ramales. La citada estructura puede considerarse como medidas civiles de control ambiental, a razón, que se emplean para la estabilización de suelo y evitar la erosión laminar por escorrentía en este caso específico se tiene contemplado para la entrada y salida de tubería

Plancha para Entradas Vehiculares y Peatonales: Son pasos que se construyen en las entradas y salidas de vehículos y personas (peatones), que se interceptan con la cuneta rehabilitada o conformada, de la vía. Se coloca una plancha de hormigón, para facilitar la entrada y salida de los vehículos y personas. Cada estructura de este tipo debe cumplir con las especificaciones establecidas por el Ministerio de Obras Públicas.



Imagen N° 4. Diseño de Plancha de Hormigón.

PLANCHAS DE HORMIGÓN DE 1.25m x 1.60m x 0.12m PARA PASAR AUTOS PERSONALES Y PEATONES SOBRE CUNETAS PAVIMENTADAS O TIERRA

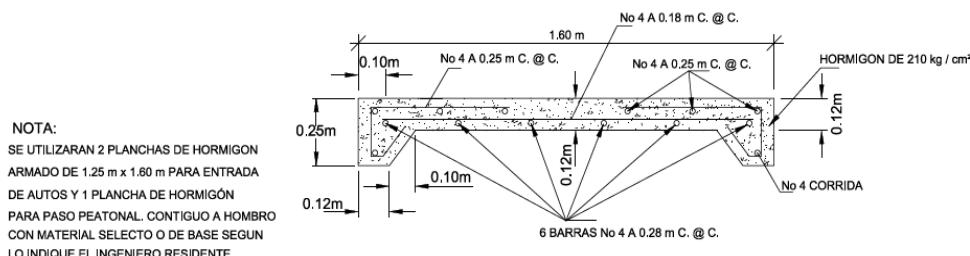


Tabla N° 7. Estructuras de Hormigón.

Descripción	Unidad	Cantidad
Planchas de Losas para entradas vehiculares	C/U	30
Planchas de Losas para entradas peatonales	C/U	16

Fuente: Promotor.

Mampostería: Serán utilizados para los cabezales definidos como 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 cabezales es de 11.3 m³ de mampostería.

Excavación no clasificada (Relleno- Levantar Rasante) Tal actividad será desarrollada por motoniveladoras, consiste en el acondicionamiento del terreno natural que será cubierto por un relleno de material adecuado compactado por capas hasta alcanzar el nivel de subrasante. Todos los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán provenir de las excavaciones propias del allanamiento o de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias orgánicas, como raíces, pastos, etc. y otros elementos perjudiciales. Para el tramo de Sabana Grande se requiere 74.00 m³.

Conformación de Calzada: Consiste en el perfilado de la terracería existente solamente en las áreas que lo requieran, a la cual se le elimina el material desechable y se conforma, para luego

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



colocar material selecto, se estima 8,621.55 metros cúbicos de material a manejar para el Camino de Los Gatos y 6,534.00 metros cúbicos para Sabana Grande.

Conformación de cunetas: Cuando se realiza la conformación de la calzada de la vía, simultáneamente se ejecuta la conformación de cunetas que se encuentran sedimentadas y en muchos casos no existen. Esta actividad se realiza con moto niveladora y una retroexcavadora y camión para retirar el material desecharable. Se realizará: 1,367.20 ML en Sabana Grande y 921.60 en Los Gatos.

Colocación De Material Selecto Estabilizado: La actividad consiste en el riego de material granulado, que cumpla con las especificaciones establecidas por el MOP, el mismo se colocará en capas, hasta obtener un espesor de 0.20 m y se compactará al 100 %. Para garantizar esta compactación, se le agrega al material selecto un estabilizador, (líquido o en polvo) el cual es un compuesto químico, enzimático o inorgánico, que permite mejorar la adherencia entre las partículas finas del suelo, el cual aumenta la densidad del material por medios mecánicos. El PRODUCTO ESTABILIZADOR, no debe tener impacto ambiental adverso, no debe contener elementos tóxicos, inflamables, corrosivos ni causar alergias. El producto a utilizar tampoco debe dañar el equipo, ni poner en peligro o riesgo a los trabajadores no estar sujeto a requerimientos o condiciones especiales para su transportación, almacenaje y disposición de contenedores, tambores y envases. Además, el Producto Estabilizador debe ser tropicalizado, debidamente sustentada esta condición por la cartilla técnica del fabricante, la cual debe ser sometida por el Contratista al Promotor antes de ser utilizada, de igual forma debe ser incluida en el primer informe de seguimiento que se presente al Ministerio de Ambiente. Este material formara lo que es la subbase y protegerá la base del camino. La actividad se realizará con una motoniveladora y una compactadora de rodillos se utilizará, 1,258.40 m³ de material selecto para Sabana Grande y 1,653.93 m³ para Los Gatos. La Empresa contempla utilizar el ECORoads® producto estabilizador de suelos a base de múltiples enzimas probado e innovador que aumenta la resistencia, la densidad y la durabilidad de caminos, es una fórmula líquida a base de múltiples enzimas que endurece el suelo local y lo convierte en una base de carretera sólida y duradera para reducir o eliminar los agregados necesarios, es fácil de aplicar y no requiere equipo ni procedimientos de aplicación especiales. Simplemente agregue el concentrado líquido ECORoads® al agua, aplíquelo con un camión rociador y mézclelo en el suelo con una

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



motoniveladora u otro equipo disponible, luego compacte el suelo tratado. Se puede utilizar con máquinas recuperadoras o aplicarse con equipos regulares de construcción de carreteras, puede ser aplicable en una amplia gama de climas y lugares, desde casi helados hasta veranos calurosos, desde climas lluviosos hasta desiertos secos, desde topografías inclinadas

5.4.3 Operación.

Cuando se culmine la etapa de ejecución y ambos tramos estén debidamente rehabilitados, mediante la culminación de todas actividades de ejecución, pasa a ser responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas, la cual se encargará durante la operación de la vía, de todos los servicios de mantenimiento, que primordialmente se basarán en la limpieza de drenajes, herbazales y mantenimiento periódico de la superficie de rodadura.

Al momento de finalizar la etapa de ejecución, el contratista retirará del área, el equipo y maquinarias utilizados, así como los sitios con estructuras temporales (de ser el caso), las retirará y cualquier material sobrante, será habilitado para ser usados por el dueño del terreno o para el desarrollo de otros proyectos.

5.4.4 Abandono.

Una vez culminada la fase de construcción, el Contratista ejecutara los planes de recuperación ambiental y de abandono, que se consideren como: sitios de préstamos de material selecto en caso de que sea el contratista el responsable de la extracción, botaderos, patios entre otras infraestructuras de existir. La fase de abandono contempla una serie de actividades, orientadas a cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente y acuerdos que se hayan establecido previamente con el arrendador o propietario de los terrenos. Para efecto de las áreas desprovistas de vegetación por la acción del proyecto el Contratista del Promotor debe cumplir con la Ley Forestal y efectuar la compensación respectiva de la vegetación que será impactada directamente por las acciones del proyecto, para tal efecto, se ciñera a lo que establezca la resolución de Tala y Poda que en su momento sea emitida por el MiAMBIENTE.



5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

A continuación, se detalla las actividades y tiempo requerido por el Contratista del Promotor para ejecutar el proyecto es de 40 días:

Actividades	Semanas							
	5	10	15	20	25	30	35	40
Estudio de Impacto Ambiental								
Operaciones preliminares								
Tuberías de hormigón								
Cabezales								
Material selecto								
Cunetas pavimentadas								
Aplicación de medidas Ambientales								

Fuente: Consultoría.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Ya hemos establecido en el punto referente a la Fase de ejecución, las infraestructuras o sitios requeridos, para el desarrollo del proyecto. De acuerdo con el tipo de proyecto, se requiere el uso de los siguientes equipos y su cantidad.

Equipo a utilizar en el proyecto.	
Equipo	Cantidad
Pick up	2
Excavadora de oruga (Pala)	1
Motoniveladora	2
Tractor	1
Rola Compactadora	1
Retroexcavadoras	2
Apisonadores mecánicos	2



Tamper	2
Camión distribuidor de Combustible	1
Camión de Agua	2
Camiones Volquete	4
Concreteras (Mixer)	2
Camión de Mantenimiento	1
Transporte para el personal	2

Fuente: Contratista.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la etapa de ejecución del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales, descritos en la Tabla N° 10. Con respecto al selecto, que es un material granular, deberá estar debidamente aprobada por el Laboratorio de Suelos del Ministerio de Obras Públicas. Para la Etapa de operación el contratista no requerirá insumos.

Tabla N°10. Insumos.

Tuberías de Hormigón Reforzado 0.60 m de Ø
Hormigón de cemento tipo Portland
Acero
Material Selecto
Estabilizante del selecto
Combustible, (diésel y gasolina), aceites lubricantes y partes y equipos, (filtros, piezas menores).

Fuente: Contratista.

De acuerdo con la contratista del proyecto, estos materiales e insumos serán adquiridos de las empresas locales. El combustible para abastecer la maquinaria será transportado diariamente por un carro cisterna el cual guardará todas las medidas de seguridad establecidas por la ley por lo que no se dará almacenamiento de combustible en el área del proyecto.



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

Un porcentaje de la zona en estudio no cuenta con servicios básicos a excepción de telefonía celular, debido a que se trata de una zona enteramente agropecuaria, solamente en los puntos que se conectan directamente con los centros poblados del corregimiento de la Espigadilla y Sabana Grande los cuales, si tienen disponibilidad de los servicios básicos, como el suministro de energía eléctrica, telefonías fijas y móvil, agua potable, así como el servicio de salud, etc.

Agua Potable: es requerida para el consumo de los trabajadores del proyecto, se dispondrá de contenedores (cooler) a sus frentes de trabajo.

Energía Eléctrica: será necesaria la utilización de servicio de electricidad para la realización de algunas actividades durante la etapa de construcción, para lo cual el Contratista se asegurará que se cuente con este servicio mediante el uso de plantas eléctricas.

Aguas Servidas: El proyecto como tal no generara volúmenes grandes de aguas servidas. Durante la construcción del proyecto se generará aguas servidas producidas por los trabajadores para esto, se contará con servicios higiénicos portátiles.

Vía de acceso/transporte público: como vía principal de acceso al proyecto está la vía principal del corregimiento de La Espigadilla para el tramo Los Gatos y la vía Sabana Grande - Macaracas para el Tramo Sabana Grande desde el Vado, zonas que cuentan con transporte público colectivo y selectivo (taxis) para el caso del corregimiento de Sabana Grande.

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

Durante la etapa de construcción se generarán empleos directos e indirectos. Se estima que para la ejecución de las actividades de la obra se contratará alrededor de 47 personas, entre 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 (2), técnicos de control de calidad (1), ayudantes de control de calidad (1), ayudantes de topografía (1), operador de tractor (1), operadores de motoniveladora (2), operadores de rola compactadora (1), operadores de retroexcavadoras (2), chequeadores de grado (1), ayudantes generales (8),



albañiles (2),), operadores de camión de agua (3), operadores de camión volquete (4), personal para seguridad de equipo (1), tuberos (1), chofer camión de distribución de combustible (1), mecánico (2), ayudantes de mecánica (1), llantero (1), encargado de mantenimiento de equipo (1), ayudante de mantenimiento de equipo (1), almacenista (1) y operador para el transporte del personal (1). Las cuáles serán contratadas por la empresa contratista.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

5.7.1 Sólidos.

En la etapa de planificación no se generarán desechos de tipo sólidos. Durante la etapa de construcción del proyecto, si se generara desechos sólidos de construcción y domésticos (envases de comidas y bebidas) por los trabajadores. Los desechos sólidos serán debidamente recogidos por la empresa contratista y depositados periódicamente en un vertedero permitido por las autoridades. Los materiales desechables que se producirán durante la construcción serán los siguientes: material desechable de la limpieza que debe ser transportado a los botaderos escogidos y aprobados, arena, piedra triturada, cemento, concreto endurecido, madera, clavos, alambres, otros. 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, desechable o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en tanques con tapa ubicados en un sitio apropiado y adecuado para la deposición del tipo de material a desechar, los cuales serán posteriormente conducidos hacia el vertedero de La Honda, previa coordinación con el Municipio de La Villa de Los Santos.

5.7.2 Líquidos.

En la fase de planificación no se generarán desechos líquidos. Durante los trabajos de construcción, la generación de desechos líquidos corresponde a los provenientes de las actividades fisiológicas de los trabajadores, para lo cual se dispondrá del uso de letrinas ubicadas en puntos específicos del proyecto.



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 galones y retirados en un camión, una vez se termine de realizar la operación en sitio. Estos desechos serán entregados a empresas recicadoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos se contará en la zona con servicio higiénico portátil.

5.7.3 Gaseosos.

En la fase de planificación no se generarán desechos gaseosos. Para la etapa de construcción se producirán gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la conformación de la vía, así como por el uso de camiones para el transporte de materiales. También se podrá producir la suspensión de partículas, producto del movimiento de los equipos rodantes como camiones, vehículos, dentro del alineamiento. Para la disminución de este efecto el contratista deberá rociar con agua permanentemente el sitio de construcción, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos. Todo el equipo a utilizar en estos trabajos deberá presentar excelentes condiciones mecánicas, al igual que se deberá evitar el movimiento innecesario de los mismos, dentro del área del proyecto, el promotor por medio de su ambientalista deberá instruir y velar permanentemente, para que no se mantengan los vehículos y equipos motorizados encendidos innecesariamente.

Durante la fase de operación de la vía, la generación de desechos no es considerable y lo que se genere no será responsabilidad del Contratista, ya que este proyecto no contempla mantenimiento por lo pasa directo Promotor en coordinación con la municipalidad, con competencia en la zona. Durante esta etapa se dará un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los vehículos que transitaran por el área una vez que la obra esté terminada, pero esto no será responsabilidad del Promotor ni del Contratista ya que uno de los objetivos del proyecto es facilitar la comunicación terrestre, impacto que de generarse viene a ser propio para una obra de este tipo.

Para este tipo de proyecto no aplica la fase de abandono, ya que, al ejecutarse la obra, esta entra en una fase de operación por el tiempo útil de la vía. Pero se anota, que una vez transcurrida la fase de construcción la Empresa Contratista, ejecutará el abandono con actividades de conformación en sitio de préstamos de material selecto de estar bajo su responsabilidad, conformación final en



botaderos de existir, patios entre otras infraestructuras. Para este caso los gases que se generaran son los producidos por los equipos mecánicos que efectúan los trabajos de recuperación de áreas afectadas por la obra, para tal efecto el equipo debe estar en perfectas condiciones mecánicas y de carburación.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelos.

El proyecto en estudio se desarrolla sobre una servidumbre pública vial de un camino de producción, que de acuerdo con las asignaciones de zonificación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), no cuenta con dicha asignación. Por las condiciones propias del sitio entra en una clasificación de zona agrícola, pudiendo de esta manera adoptar el proyecto en estudio. Las áreas circundantes al proyecto son utilizadas por la comunidad en su mayoría como fincas agropecuarias y en algunos puntos como zonas de residencias.

5.9 Monto global de la inversión

El proyecto denominado **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO"**, será financiado en su totalidad por la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, a un costo de **CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE BALBOAS CON 79/100 (461,447.79)**, desglosados del monto Global de inversión de **CINCO MILLONES SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTE BALBOAS CON 00/100 (B/. 5, 069,520.00)**, en cumplimiento a la Cláusula Quinta del Contrato **UAL-1-11-2021**, que incluye impuesto a la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios (I.T.B.M.S.) de la Obra, monto que será rembolsado por el Estado según la Cláusula Sexta del Contrato, N° **AL-1-18-2017**, mediante cuentas que el Contratista presentará mensualmente, ante el Promotor directo (MOP), quien será para el presente proyecto, el administrador estatal de los fondos públicos.



6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

Una de las herramientas más importantes a la hora de definir los posibles impactos que pudieran generarse por la ejecución del proyecto, lo viene a constituir el análisis de las características físicas de la zona 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

6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

La geología Regional se sustenta en una estructura geológica constituida por una gran variedad de rocas de origen volcánico que cubren más del 50% de su extensión territorial. La génesis de su formación se remonta a las postrimerías de la era secundaria hasta el cuaternario, con diversas intervenciones provocadas por las fuerzas endógenas. Las rocas sedimentarias se encuentran en los entornos de las estructuras ígneas volcánicas.

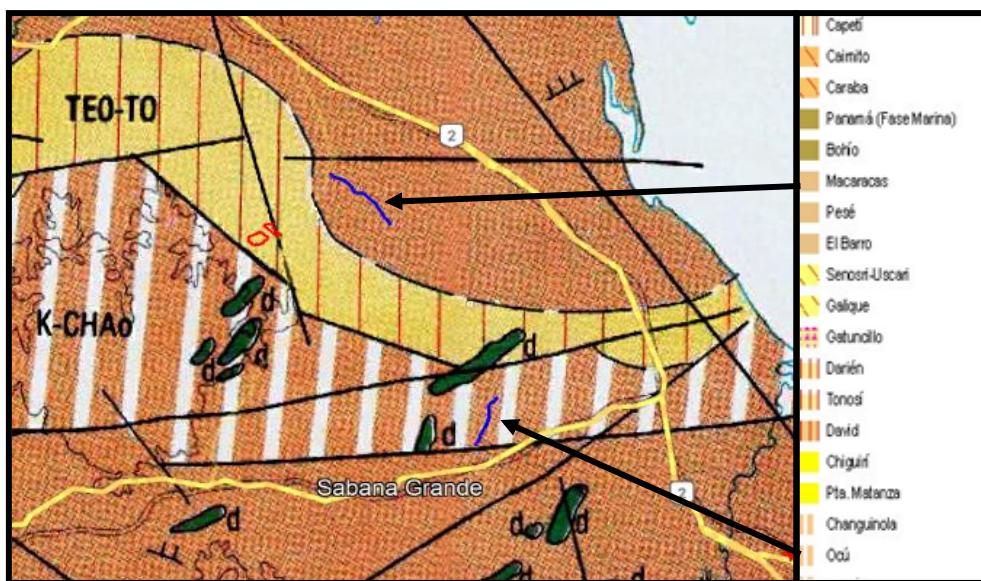
Así, la actividad volcánica del Terciario en el periodo Micénico Superior se localizó al sur del arco viejo de islas, así la formación Tucúe cubre gran parte del área Central y está compuesta de andesitas/basaltos terrestres, tipo brechas, tobas y lavas, diques y “sills”.

El periodo Cuaternario se inició con la formación de sedimentos originados por eventos catastróficos tales como terremotos y lluvias torrenciales, evidencias geológicas de estos eventos lo que forman hoy, la denominada formación Río Hato.

6.1.2 Unidades geológicas locales

La geología originaria o base de formación, de la zona correspondiente al tramo Los Gatos en el corregimiento de La Espigadilla, data del Periodo Terciario, Grupo Macaracas, Formación Macaracas (TO-MAC), formada por tobas y areniscas tobáceas. Para el tramo Sabana Grande hasta el Vado, en el corregimiento de Sabana Grande, corresponde al Periodo Secundario, Grupo Changuinola, Formación Ocú (K-CHAo), formada por calizas y tobas.

Figura N° 6. Geología de la Zona.



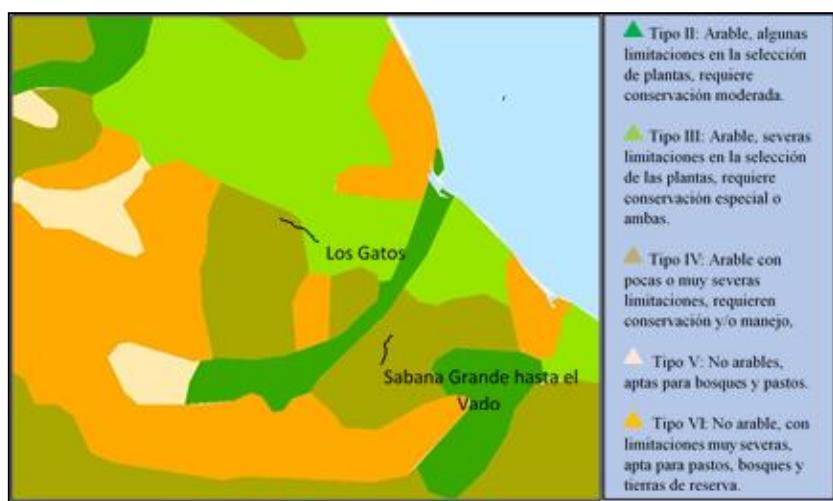
Fuente: Arcgis.

6.3 Caracterización del Suelo

Los suelos de la zona en estudio presentan una textura franco-arcillosa y según la capacidad de uso los suelos se definen como suelo Tipo III y IV para el tramo Los Gatos en el corregimiento de La Espigadilla, los cuales se definen como suelos arables, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas y suelos arables con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo respectivamente. Para el tramo Sabana Grande desde el Vado los suelos son del Tipo IV, definidos como arable con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo respectivamente.

Además, se puede indicar que predomina la presencia de alfisoles, que se caracterizan por ser suelos evolucionados o distintos al material de partida, tanto en morfología como en sus propiedades fisicoquímicas, con una alta presencia de arcilla, bajo contenido de humos, pero que, debido a su pH neutro, alta tasa de retención de nutrientes y humedad, los hacen sumamente fértiles y adecuados para las actividades agropecuarias.

Figura N° 7. Capacidad Agrológica

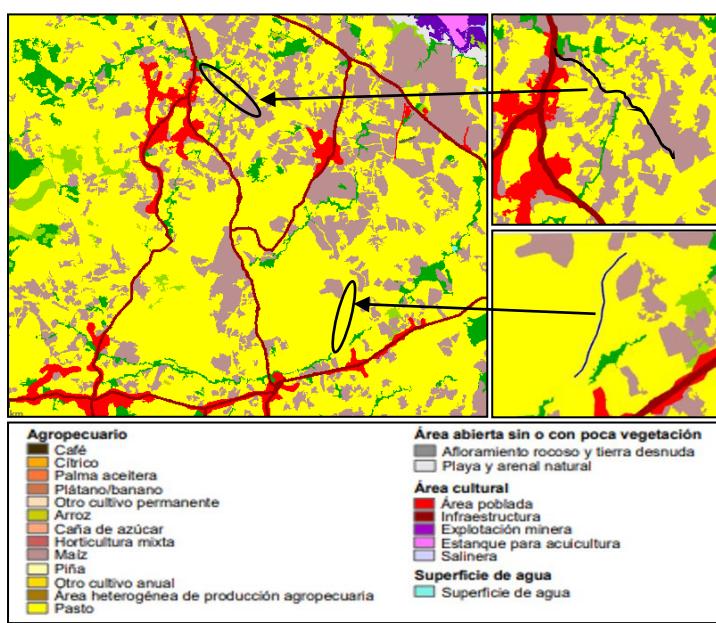


Fuente: Arcgis.

6.3.1 La descripción del uso de Suelo

El proyecto se desarrolla en la vía de servidumbre pública que se encuentra en uso actualmente, la cual corresponde para ambos casos (camino los Gatos y Camino Sabana Grande desde el Vado), como caminos de producción, cuyo estado actual es pésimo, por lo cual es el objetivo del proyecto en estudio el rehabilitarlos. El uso del suelo en sitios colindantes es de tipo residencia en algunos puntos del tramo Los Gatos y del Tramo Sabana Grande desde el Vado, su uso es prácticamente agropecuario por lo que se observa vegetación de pastizales en su gran mayoría.

Figura N°8. Uso de suelo.



Fuente: Arcgis.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

En cuanto a la propiedad en estudio, la cual es una vía o camino de producción, colinda con viviendas y fincas agropecuarias a ambos lados de su trayecto.

6.4 Topografía.

El suelo en estudio presenta una topografía generalmente plana, con algunas colinas aisladas que irregularizan el paisaje, cuyas elevaciones que no superan los 100 msnm, siendo así debido a que la zona morfológicamente se encuentra dentro de la zona de regiones bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del terciario).

Figura N° 9 y 10. Relieve de La Zona (Colinas y planicies).



Figura N° 11. Vistas Topográficas de los Tramos a Rehabilitar.



Fuente: Arcgis.

6.5. Clima.

Definido como el conjunto de condiciones meteorológicas medias que caracterizan a un lugar determinado, siendo para nuestro caso la precipitación y la temperatura en las que centraremos nuestra atención, para las características correspondientes a la zona en estudio.



6.5.1. Precipitación.

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 de Los Santos Tipo (A) ubicada en la Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos ya que es la más próxima al proyecto. Esta información se obtuvo, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.

Tabla N° 11. Datos de Precipitación (mm) de La estación Los Santos en diez años (2003 – 2012)										
Estación	Años									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Los Santos	1421	985	1158.8	1287.2	1042.4	1628	1290.9	964.2	1128	581.0

Fuentes: Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.

6.5.2. Temperatura

Meteorológicamente la temperatura del aire se refiere a mediciones en la masa atmosférica que rodea la tierra. De esta forma, retomando datos de la Estación de Los Santos tipo “A”, para el año 2012 se revela que el mes de mayor temperatura en la distribución anual de los registros, lo es marzo con temperatura de 306.7 K y el de temperaturas más bajas lo constituye el mes de enero con promedio de 296.4 K.

Tabla N° 12. Promedios De Temperaturas Registradas En Estación Los Santos 2012													
Temperatura	Promedio de temperatura (en kelvin) (1)												
	Anual	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
Máxima	305.4	305.1	305.9	306.7	306.3	306.1	306.0	305.0	305.1	304.9	304.2	304.5	305.2
Mínima	296.9	296.4	296.8	298.0	297.0	297.3	297.0	297.2	296.7	296.8	296.5	296.9	296.6
Media	301.2	300.8	301.4	302.4	301.7	301.7	301.5	301.1	300.9	300.9	300.4	300.7	300.9

Fuente: Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.



6.6 Hidrología

La zona propuesta para el desarrollo del presente proyecto se encuentra en la zona baja de la Cuenca 124 o Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Tonosí y La Villa, que tiene como principal fuente al Río Guararé, cuanta con una superficie total de 2,170 km² y una longitud de 45 km.

Es importante mencionar que la zona en estudio en el tramo Los Gatos, es atravesada por la Quebrada El Cristo aproximadamente a los 0K + 900, cuya ubicación en el Datum WGS84 Zona 17 se da a los 568276/873253, en donde se construyó hace ya algunos años, un vado que permite el flujo de agua a través de la vía sin afectarla. Los trabajos de rehabilitación no se extenderán en este punto, ya que el vado y la vía se encuentra en óptimas condiciones, debido a la firmeza que presenta el suelo, por lo cual no se generará ninguna afectación sobre el flujo y la calidad de estas aguas, para lo cual se pretende también, incluir algunas medidas de preventivas para el control de la erosión y sedimentos.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No es posible realizar un análisis de calidad de agua, ya que, por la zona propuesta para el desarrollo del proyecto, no existe cuerpo de agua natural o artificial, que pudieran ser afectados por la ejecución de este proyecto.

6.7 Calidad de aire.

La calidad del aire es buena ya que se trata de un área rural, rodeada de grandes extensiones de terreno y espacios abiertos, donde no existen fuentes de emisión de partículas sólidas y compuestos gaseosos que puedan alterar dicha condición. Las fuentes contaminantes pueden considerarse de bajo impacto, ya que se trata de algunos vehículos de combustión interna que esporádicamente usan la vía para el traslado de productos agropecuarios, personas o animales domésticos, así como otras máquinas combustión interna, utilizadas para el riego de agroquímicos o para brindar la fuerza mecánica al movimiento del agua en regadíos, así como finalmente se puede hacer referencia a la actividad pecuaria (cría de ganado vacuno), cuyos efectos sobre la generación de gases de efecto de invernadero es bien conocida.



6.7.1 Ruido.

El ruido percibido en el área es mínimo, el cual es originado por las actividades cotidianas de la población y la naturaleza. La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido, durante las fases de ejecución y operación, sin ocasionar mayores perturbaciones en la zona, debido a la baja densidad de población y a poca diversidad de la fauna, que además se ha adaptado de manera eficaz a la actividad humana que allí se desarrolla y en sus alrededores, a lo cual se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 3p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m., en un horario de ocho horas diarias, las cuales se realizarán en días y horas laborables.

La empresa contratista deberá cumplir con la Resolución No. 506 de 1999, que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000, sobre higiene y seguridad industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido y el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004, sobre niveles de ruido permisibles en áreas residenciales e industriales. El presente desarrollo institucional, contempla el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004, donde indica que las áreas residenciales e industriales el nivel sonoro es el siguiente: En horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m., el nivel sonoro máximo es de 60 dB(A) y de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. el nivel sonoro máximo es de 50 dB(A).

6.7.2 Olores.

De acuerdo con la evaluación ambiental realizada, no existen factores ambientales de emanación de malos olores que limiten e impidan la realización del proyecto, lo que sí es importante indicar, es la necesidad por parte de la empresa contratista en la etapa de construcción de llevar a cabo la limpieza del servicio sanitario o letrinas que se utilicen, para evitar la emanación de malos olores al área.



7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.

De acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge el área propuesta para el desarrollo del presente proyecto, se encuentra dentro de la zona de vida asignada como Bosque Seco Tropical y de acuerdo a la clasificación de Ecorregiones terrestre, se encuentran en la clasificación de Bosques Secos de Panamá, sin embargo, es importante resaltar que el área en estudio y sitios adyacentes, forman parte de un paisaje totalmente intervenido por actividades del hombre, conformado en su mayoría por fincas para uso agropecuario (principalmente ganadería) y especificando el área del proyecto con uso de servidumbre pública vial (caminos de producción).

7.1 Características de flora.

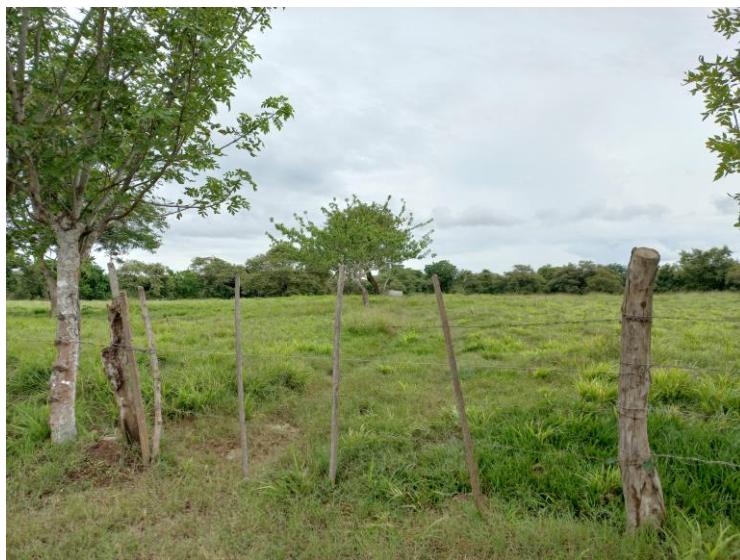
De acuerdo con el Mapa de Tipos de Vegetación, según clasificación de la UNESCO: año 2000, que aparece en el Atlas Ambiental de la República de Panamá – 2010, en el área en estudio la vegetación consiste en un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%). En este caso para desarrollar las características de la flora del área del proyecto, se considerará la que se encuentra a los costados de las vías en estudio. Las áreas tienen uso agropecuario, con potreros destinados a la ganadería extensiva, con pastos nativos y mejorados, divididos mediante la utilización de cercas vivas y con árboles frutales y arbustos en la servidumbre pública.

El trabajo de campo consistió en un inventario de la vegetación que pudiera verse afectada y que la misma pueda afectar la construcción y operación de la obra, para así tomar los datos de composición vegetativa, diversidad vegetal y tipos de coberturas vegetales representativos; estos muestreos se hicieron a lo largo del trayecto (laterales de servidumbre) del área de influencia directa del proyecto. Se llevó a cabo las respectivas anotaciones de campo y se tomaron como implementos de trabajo, materiales como: cinta diamétrica, libreta de campo, lápices, pilotos, instrumento de posición geográfica (GPS), 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, con el objetivo de mitigar los efectos ocasionados por la pérdida de cobertura vegetal. No se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas

dentro del proyecto. Mediante los resultados del inventario florístico, se pudo constatar, que las especies muestreadas, son la que comúnmente se encuentran en aquellas zonas de vegetaciones secundarias, tal como lo es el área en estudio.

Figura N° 12. Tipo de Vegetación de la Zona (Pastos).



Fuente: Consultor.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente).

El objetivo de este inventario es el poder identificar y registrar las diferentes especies de árboles a talar o podar dentro de la servidumbre vial del camino a rehabilitar, así como también la identificación de especies en peligro, vulnerable, protegidas o endémicas de acuerdo con la Legislación Nacional, UICN y CITES de darse el caso.

Para el levantamiento de la información del inventario forestal se identificaron los árboles para poda y tala necesaria, que serán removidos durante la ejecución del proyecto por localizarse dentro de la servidumbre vial, área de construcción de alcantarilla de cajón, además de árboles localizados en cercas vivas con ramas sobre la calzada.

Para la realización del presente inventario, fue necesario utilizar el método al 100%, y poder identificar las diferentes especies y cuantificar el número de las especies con diámetros mayores a 20 cm.



En el trayecto de la vía se encuentran árboles que se han desarrollado dentro del área de drenajes por falta de mantenimiento (limpieza) del área de servidumbre.

La zona donde se desarrollará el presente inventario forestal cuenta con las siguientes características:

- Árboles naturales dispersos de diferentes especies a lo largo de la vía sin el debido manejo.
- Se observa potrero con cercas vivas y estacas con especies que sirven de sombra al ganado vacuno, y como sostén del alambre de púa.
- Se observó árboles y arbusto con raíces afuera en peligro de caída.
- Árboles enfermos.
- Actividades de agropecuarias y ganaderas en las áreas circundantes a los caminos.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL INVENTARIO FORESTAL

La metodología para realizar el presente inventario fue necesario utilizar el método al 100% para poder identificar las diferentes especies y cuantificar el número de las especies con diámetros mayores a 20 cm, seleccionando que arboles aplican para tala y cuales para poda.

La identificación y selección árboles se basó en especies que están dentro de servidumbre vial, riesgo de caída, ramas en dirección al camino, árboles enfermos, especies que obstruyan drenajes (cunetas pavimentadas o drenajes naturales).

Los parámetros medidos en este inventario fueron:

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

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Cinta, Libreta, GPS, Cámara digital, Pintura (Aerosol).

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

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

Dónde:

$$\pi/4 = 3.1416$$

Dap2 = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado



H= Altura comercial en metros.

F= Factor de forma (0.60 para arboles aprovechables y 0.45 para arboles no aprovechables)¹

RESULTADO DEL INVENTARIO FORESTAL.

Tabla N° 13. Rehabilitación del camino Los Gatos									
Nº	Nombre común	Estación	Lado	Poda (P) / Tala (T) O Desarrague (D)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Diámetro m	Volumen m3	observación
1	Ciruelo	0+120	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
2	Ciruelo	0+122	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
3	Neen	0+219	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
4	Balo	0+295	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
5	Quira	0+320	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
6	Mamón	0+353	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
7	Cerca Viva	0+400	I	P	0	0	0.00	0.000	100 m Aproximadamente Balo
8	Ciruelo	0+490	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
9	Ciruelo	0+495	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
10	Ciruelo	0+500	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
11	Ciruelo	0+506	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
12	Ciruelo	0+511	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
13	Guásimo	0+530	D	T	10	1	0.26	0.024	cruce de tubo Aguas Arriba
14	Guásimo	0+530	D	T	8	1	0.28	0.028	cruce de tubo Aguas Arriba
15	Guásimo	0+530	D	T	8	2	0.27	0.052	cruce de tubo Aguas Abajo
16	Guásimo	0+554	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
17	Corotú	0+554	I	T	0	0	0.00	0.000	Enfermo / Bifurcado 7 riesgo caída
18	Neen	0+575	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
19	Guásimo	0+575	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
20	Balo	0+600	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
21	Neen	0+610	D	T	0	0	0.00	0.000	Árbol Muerto
22	Cerca Viva	0+612	D	P	0	0	0.00	0.000	20 m Aproximadamente (Coquillo y Balo)
23	Carate Blanco	0+630	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
24	Guásimo	0+650	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
25	Guásimo	0+670	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
26	Biyuyo	0+685	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
27	Biyuyo	0+695	D	T	8	1	0.20	0.014	muy próximo a la calzada

¹ ANAM hoy MiAMBIENTE - Resolución N°AG – 0168 del 04 de mayo del 2007 que reglamenta la cubicación de madera.



28	Guásimo	0+695	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
29	Quira	0+734	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
30	Guásimo	0+740	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
31	Biyuyo	0+785	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
32	Biyuyo	0+790	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
33	Furo Furo	0+800	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
34	Furo Furo	0+810	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
35	Harino	0+820	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
36	Guásimo	0+830	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
37	Balo	0+836	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
38	Balo	0+840	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
39	Balo	0+845	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
40	Balo	0+849	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
41	Guásimo	0+855	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
42	Balo	0+866	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada

Vado/ poda de arbustos aguas arriba y aguas abajo para limpieza de cauce

43	Ceibo	0+880	I	P				0.000	Vado
44	Cerca Viva	0+946	I	P	0	0	0.000	0.000	Coquillo, Ciruelo, Balo
45		0+946	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
46	Guásimo	0+948	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
47	Ceibo	0+955	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
48	Ciruelo	0+955	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
49	Ciruelo	0+977	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
50	Cerca Viva	0+977	D	P	0	0	0.000	0.000	40 m Aproximado(Guásimo) no cumple con la medidas pero las ramas van hacia la vía
51	Ciruelo	0+980	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
52	Guásimo	0+982	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
53	Guásimo	1+000	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
54	Guásimo	1+025	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
55	Guásimo	1+030	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
56	Carate Blanco	1+035	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
57	Carate Blanco	1+100	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
58	Carate Blanco	1+105	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
59	Guásimo	1+407	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
60	Guásimo	1+450	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
61	Balo	1+455	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
62	Balo	1+460	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
63	Balo	1+465	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
64	Laurel	1+500	I	T	10	6	0.24	0.163	muy próximo a la calzada
65	Guásimo	1+510	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada



66	Guásimo	1+520	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
67	Algarrobo	1+540	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
68	Algarrobo	1+545	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
69	Algarrobo	1+565	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
70	Alcabu	1+601	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
71	Guabino	1+615	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
72	Espino Carbón	1+650	I	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
73	Balo	1+660	D	P	0	0	0.000	0.000	Ramas hacia la calzada
74	Cerca Viva	1+783	I y D	P	0	0	0.000	0.000	Balo, Guásimo y coquillo
								0.163	

Tabla N° 14. Rehabilitación del camino Sabana Grande.

	Nombre común	Estación	Lado	Poda (P) / Tala (T) O Desarraigue (D)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Diámetro m	Volumen m3	observación
1	Guásimo	0+140	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
2	Guachapali	0+150	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
3	Biyuyo	0+200	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
4	Neen	0+200	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
5	Mamón	0+240	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
6	Guásimo	0+250	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
7	Mango	0+260	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
8	Guásimo	0+290	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
9	Neen	0+300	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
10	Jobo	0+320	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
11	Jobo	0+350	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
12	Neen	0+350	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
13	Guásimo	0+360	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
14	Guásimo	0+390	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
15	Cerca Viva	0+400	I y D	P	0	0	0.00	0.000	Coquillo y Guásimo
16	Guásimo	0+410	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
17	Guásimo	0+410	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
18	Guásimo	0+445	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
19	Neen	0+450	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
20	Cerca Viva	0+460	D	P	0	0	0.00	0.000	Balo, Guásimo , Neen
21	Neen	0+480	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
22	Neen	0+500	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
23	Neen	0+510	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
24	Neen	0+515	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía



25	Harino	0+520	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
26	Neen	0+530	D	T	8	2	0.37	0.097	
27	Guásimo	0+550	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
28	Frijolillo	0+550	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
29	Cerca Viva	0+570	D	P	0	0	0.00	0.000	200 m aproximadamente. No pasa la medida de los 20 cm, sus ramas hacia la vía (coquillo y guásimo)
30	Guásimo	0+580	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
31	Frijolillo	0+590	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
32	Neen	0+600	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
33	Guásimo	0+600	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
34	Guásimo	0+630	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
35	Guásimo	0+640	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
36	Guásimo	0+650	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
37	Guásimo	0+650	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
38	Guásimo	0+660	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
39	Neen	0+670	D	T	0	0	0.00	0.000	Árbol Muerto
40	Neen	0+670	D	T	0	0	0.00	0.000	Bifurcado
41	Cerca Viva	0+670	I	P	0	0	0.00	0.000	Coquillo
42	Guásimo	0+690	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
43	Guásimo	0+750	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
44	Guásimo	0+850	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
45	Cerca Viva	0+900	D	P	0	0	0.00	0.000	Coquillo
46	Corotú	0+930	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
47	Harino	0+940	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
48	Harino	0+950	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
49	Harino	0+960	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
50	Guásimo	0+960	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
51	Guásimo	0+965	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
52	Guásimo	0+980	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
53	Guásimo	0+995	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
54	Biyuyo	1+000	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
55	Biyuyo	1+000	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
56	Cerca Viva	1+000	I y D	P	0	0	0.00	0.000	Guásimo y coquillo
57	Guásimo	1+050	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
58	Guásimo	1+060	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
59	Guásimo	1+150	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas sobre la vía
								0.097	



7.2 Características de la fauna

Las áreas previas de influencia directa del proyecto y sitios colindantes son áreas intervenidas por la presencia de actividades áreas de pastoreo vacuno básicamente, así como por el uso de la vía, para el tránsito de personas y animales hacia zonas colindantes al proyecto.

Bajo estas circunstancias, la caracterización de la fauna es pobre ya que se ha modificado el hábitat natural de las especies, por lo que las mismas han emigrado a otros sitios. Esta condición, justifica la poca presencia de especies faunísticas en el área o zona, donde se desarrolla este proyecto. La fauna es pobre, reduciéndose a la poca presencia de aves como la tortolita, talingo, pechiamarillo y capi sucio.

Descripción de la fauna del área

A lo largo de la zona propuesta para el desarrollo del proyecto, se puede observar un uso actual de servidumbre vial pública, por el cual se llevó a cabo un recorrido para la verificación y levantamiento de la información de campo correspondiente a la fauna del área, principalmente en aquellos puntos con árboles o arbustos, que pueden posiblemente albergar la poca fauna de la zona, que se basa principalmente en aves, reptiles, roedores e insectos.

El área en estudio y sus alrededores, presenta una intervención antrópica de manera general, destacando principalmente la actividad ganadera y en menor proporción las actividades agropecuarias como la siembra de maíz, por lo cual no se observaron especies de fauna silvestre variada, solo aquellos animales de uso doméstico, dentro de las distintas fincas y pocas viviendas circundantes, tales como ganado vacuno y aves de corral.

Durante el recorrido realizado por el equipo consultor, se pudo observar especies de aves tales como la *Ardea alba* (Garza), *Coragyps atratus* (Gallinazo), *Milvago chimachima* (Halcón garapatero), *Columbina talpacoti* (Tortolita), *Leptotila verreauxi* (Paloma titibú), *Quiscalus mexicanus* (Talingo); insectos de los órdenes taxonómicos, Ortóptera: Saltamontes y Grillos; Lepidóptera: Mariposas diurnas; y de la clase mammalia (Mamíferos) no se pudo observar ninguna especie, aunque se pudo conocer por medio de los encuestados, que en la zona se da la presencia de *Cannis latrans* (Coyotes), *Didelphis virginiana* (Zarigueya) y *Leopardus tigrinus* (Tigrillo).

Figura N°12. Fauna de la Zona del Proyecto (Halcón garrapatero y Gallinazo).



Fuente: Consultor.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

Cuando se desarrollan proyectos públicos o sociales, se hacen referencia aquellas obras que son destinadas a satisfacer una necesidad de la sociedad, es decir, solventar las carencias por las que día a día se enfrentan nuestras comunidades. Por eso, un estudio socioeconómico consiste en una entrevista a profundidad, aplicando un cuestionario diseñado expresamente para conocer a mayor profundidad las opiniones y necesidades sociales de la población que se verá intervenida positiva o negativamente por el desarrollo de un proyecto.

Para el análisis socioeconómico y cultural de la zona en estudio, específicamente el tramo Los Gatos, en el Corregimiento de La Espigadilla y el tramo Sabana Grande hasta el Vado, en el Corregimiento de Sabana Grande, distrito y provincia de Los Santos, en donde se desarrollará el Proyecto denominado, **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: “Camino Los Gatos y Sabana Grande hasta El Vado”**, se utilizó como herramientas las visitas al sitio, consulta de mapas censales y documentos estadísticos (Contraloría General de la República), en donde se pudo reconocer la población establecida dentro de las áreas influenciadas por el proyecto, las cuales se distribuyen en forma lineal en ambos corregimientos.

Figura N° 13. Vista Parcial del Tramo Los Gatos.



Fuente: Google Earth-2022.

Figura N° 14. Vista Parcial del Tramo Sabana Grande hasta El Vado.



Fuente: Google Earth-2022

Figuras N° 15 y 16. Vistas de los Tramos a Rehabilitar.



Fuente: Consultora.



CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN

El distrito de Los Santos es un municipio panameño en la península de Azuero, que según datos del INEC de 2010, el municipio contaba con 25.723 habitantes, de los cuales 12,894 son hombres con un 50.13%, y 12,829 son mujeres con un 49.87% censados en una extensión de 433 km² (43.300 ha) y una densidad de población de 59,4 hab/km².

Varios fueron los asentamientos humanos que desde la Edad Antigua se extendieron por el término municipal de Los Santos, sin embargo la fundación de La Villa de Los Santos en el año 1569, fue el punto de partida del actual municipio, construyéndose la Iglesia de San Atanasio, la plaza Simón Bolívar y el Cabildo.

Desde ese momento aumentó notablemente la población, convirtiéndose en una importante villa con una fuerte economía basada en la agricultura, la actividad pesquera y el tráfico de mercancías a través de su destacado puerto fluvial.

El distrito de Los Santos se divide en los siguientes corregimientos: La Villa de los Santos, El Guácimo, La Colorada, La Espigadilla, Las Cruces, Las Guabas, Los Ángeles, Los Olivos, Llano Largo, Sabana Grande, Santa Ana, Tres Quebradas, Agua Buena y Villa Lourdes.

La economía del distrito de Los Santos se basa en la ganadería, agricultura y la industria salinera. Otra industria importante es la fabricación del vestido típico de Panamá: la pollera. Además de pequeños comercios como ferreterías, minisúper, restaurantes, mueblerías, panaderías entre otros.

Del total de la población el 41% (10,563 habitantes) mantienen una ocupación laboral o de trabajo y de esto un 20% (2,096) dedicados principalmente a las actividades de apoyo a los cultivos y posteriores a la cosecha; actividades de apoyo a la ganadería, y el 21% restante a otras actividades como albañilería, ebanistería, mecánica entre otras.

Una de las áreas directamente influenciada por el proyecto en estudio es el **corregimiento de La Espigadilla** el cual, tiene una superficie de **28.1 km²**. Registra en el Censo del 2010, una población de **1,675** habitantes (hombre son **859** o sea un **51.28%** y mujeres son **816** o sea **48.72%**), representando el **6.5%** de la población total del distrito y una densidad de población de **59.6** hab/km². Su población económicamente activa registrada es de **665** 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 preprimaria y primaria, construcción, ebanistería y actividades de los hogares en calidad de empleadores de personal doméstico. Entre las principales ocupaciones de la población están de peón agropecuario, registra una población de **156 habitantes**. La población se distribuye en **565 viviendas** de las cuales **0.88% (5 viviendas)** no cuentan con servicio de agua potable y un **5.13% (29 viviendas)** no cuentan con servicio eléctrico.

En cuanto al centro de atención primaria de salud se cuenta con un subcentro de salud y si son casos de mayor riesgo asistir a la Villa de Los Santos al Hospital Regional Anita Moreno o Minsa Capsi y en base a la educación se cuenta con Jardín de Niños (COIF) y escuela primaria.

Mientras que en el **Corregimiento de Sabana Grande** tiene una superficie de **34.8 km²**. Registrada en el Censo del 2010, con una población de 1,909 habitantes (**hombre un 51.3% y mujeres un 48.7%**). Entre las principales ocupaciones de la población están de peón agrícola y peón pecuario, registra una población de **166 habitantes** dedicadas a este sector. La población se distribuye en **638 viviendas** de las cuales aún hay un **1.09% (7 viviendas)** que no cuentan con servicio de agua potable y un **1.56% (10 viviendas)** no cuentan con servicio eléctrico.

Para la atención primaria de salud, se cuenta con un centro de salud en Sabana Grande y si son casos de mayor riesgo asistir a la Villa de Los Santos al Hospital Regional Anita Moreno o Minsa Capsi y en base a la educación se cuenta con Jardín de Niños (COIF) y escuela primaria.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Las áreas en estudios son zonas rurales; los sitios colindantes de los caminos en rehabilitación están en uso actualmente. Se encuentran utilizadas por actividades agropecuarias y residencias esta última en el área Camino Los Gatos en Corregimiento de La Espigadilla.

Figuras N° 17 y 18. Vistas de los Tramos del Proyecto.



Fuente: Consultoría.

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, se presentan las opiniones recabadas a través de una consulta ciudadanía a los que se encuentran de manera directa e indirecta influenciada por el proyecto de **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: "Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado"**.

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 **16 encuestas** entre los Corregimientos de **La Espigadilla** en el sector de **Camino Los Gatos** y Corregimiento **Sabana Grande** específicamente **Camino Sabana Grande desde El Vado**.

Las encuestas se realizaron el día **04 de julio de 2022**. La consulta inició con conversaciones con miembros de las comunidades para la divulgación del proyecto. Cabe resaltar que algunas de las áreas en estudio son zonas con una baja densidad de población. (**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).

Para este tipo de proyecto **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: “Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado”**, se considera a todos los encuestados como actores claves representada por la comunidad quien es la principal afectada por el mal estado de las vías de comunicación. Se consultó la población encontrada a lo largo de los caminos a rehabilitar y adyacentes al área.

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 **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: “Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado”**, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Figuras N° 19, 20, 21 y 22. Evidencias de las Encuestas

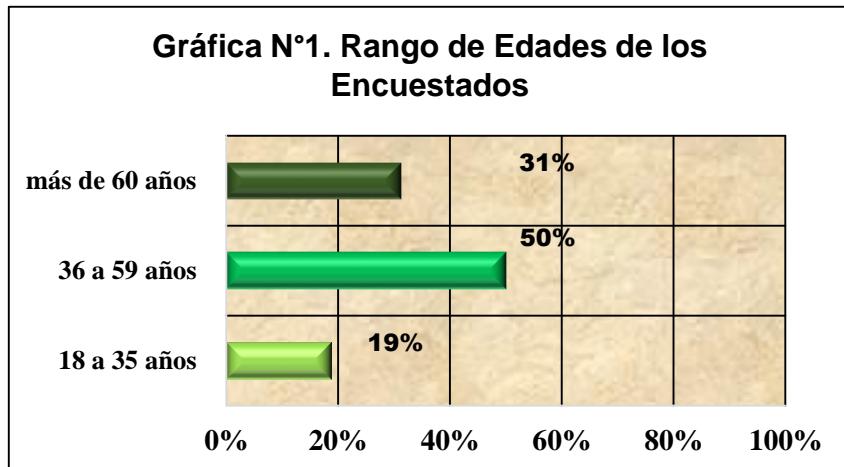


Fuente: Consultor.

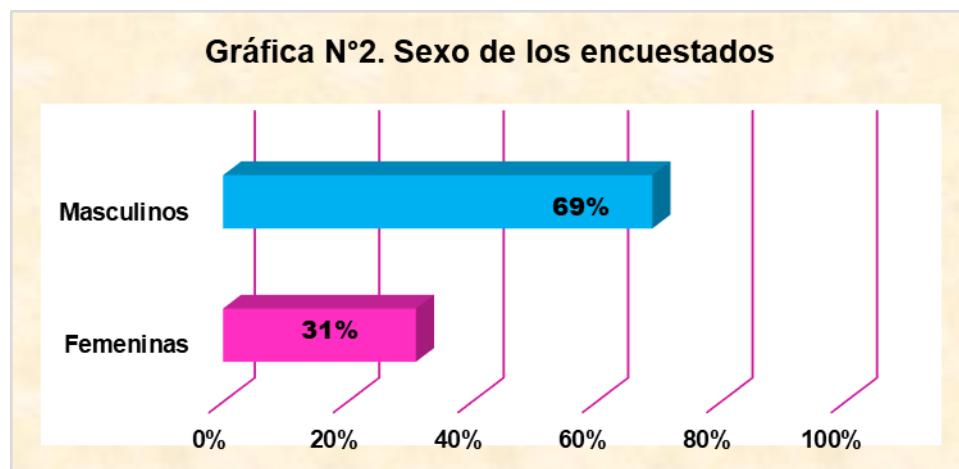
RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A RESIDENTE UBICADOS A LO LARGO DE LAS CALLES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO.

Para conocer la percepción de acuerdo con el 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 Gráfica siguiente los encuestados dentro del rango de edad de **18 a 35 años** se representó con un **19%**; 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 **31%**. Por otro lado, se graficó los encuestados de

acuerdo a su sexo obteniendo que el **31%** de los encuestados fueron **femeninas** y el **69%** **masculinos**.



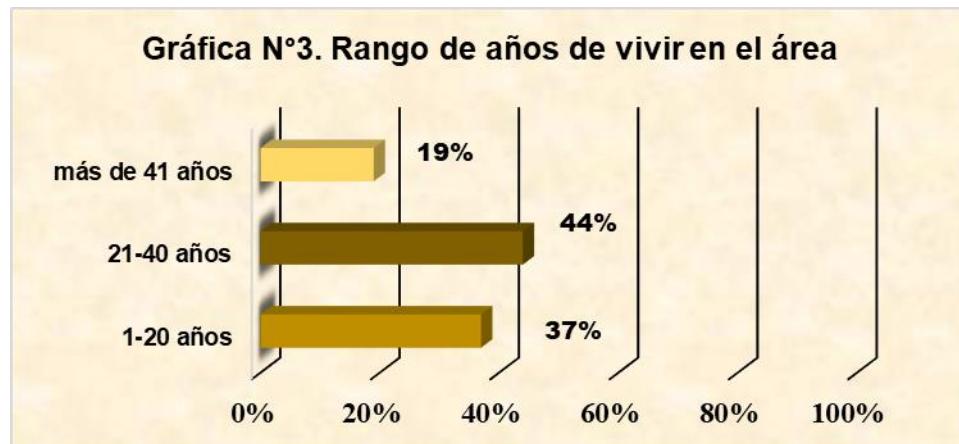
Fuente: Consultoría Julio-2022



Fuente: Consultoría Julio-2022

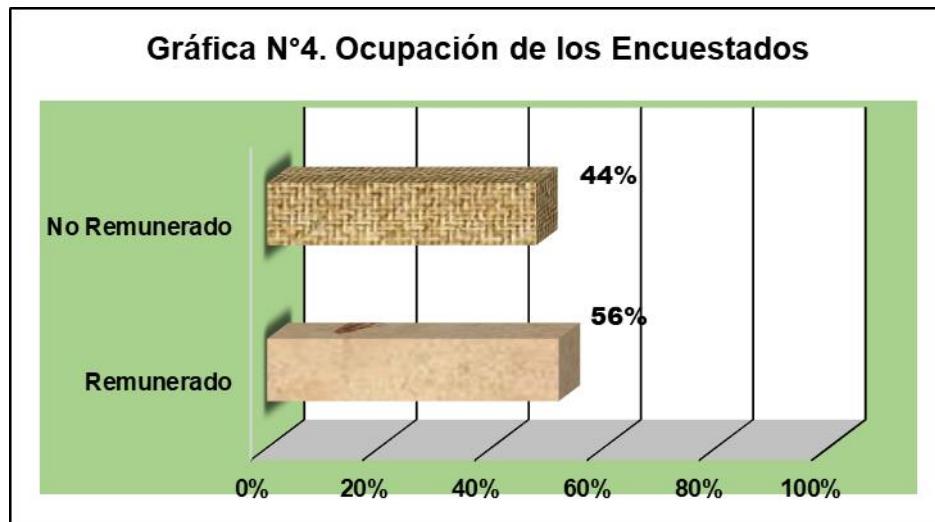
Se consultó los años de residencia, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos; se obtuvo que el **37%** de los encuestados han residido de **1-20 años** en las comunidades. El **44%** de los encuestados indicó tener en el rango de **21 a 40** años de residir en el lugar. Un **19%** entre **41 años** o más de residir en las comunidades que están involucradas dentro del proyecto de **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: "Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado"**, los encuestados manifestaron que siempre han residido en el área, conocen el lugar y los cambios que ha tenido a través del

tiempo. Y sobre todo las necesidades básicas para mejorar su calidad de vida, al tener una mejor vía para transitar.



Fuente: Consultoría Julio-2022

Se consultó a los encuestados si trabajaba; obteniendo que el **56%** de los encuestados indicó que **SÍ** y con remuneración económica, dedicado principalmente a las actividades agropecuarias de subsistencia, docentes, chofer, pesca, ayudante general en proyecto de carretera. Un **44%** de los encuestados indicaron que no trabajaban actualmente, ya que son amas de casa, mayores de edad, personas con problemas de salud, por lo cual no tienen un ingreso económico de trabajo.



Fuente: Consultoría Julio-2022

El **100%** de las personas encuestadas nos dijeron que, **SI** conocen todo lo relacionado con el proyecto, ya sea por medio de comentarios entre los moradores y del representante de la



comunidad. Y a pesar de ellos tener mucha información sobre el proyecto de igual manera al momento de la encuesta se le informó sobre las principales características del proyecto, su objetivo y sus impactos.

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 los caminos agropecuarios que son necesarios en estas áreas. 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. Por otro lado; los moradores no creen que se genere impactos negativos como ruido, generación de desechos sólidos entre otros. Pero lo que sí es seguro que ellos están en un **100%** de acuerdo con que se realice el proyecto de **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: "Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado"**.

RECOMENDACIONES AL PROMOTOR Y CONSTRUCTORA DEL PROYECTO.

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

- ~ Que empleen a las personas del área.
- ~ Que efectúen un buen trabajo.
- ~ Que lo hagan rápido.
- ~ 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 los caminos 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 facilita el trasiego y comercialización de los productos. 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 que son primordiales para los que



realizan actividades agropecuarias y para el traslado y movilización de sus productos.

C. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS

Para este proyecto de **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: "Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado"**, 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. Debido a dialogo que han tenido con el representante y conversaciones con parte del personal que se encuentra en el área.

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 atenderá aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.



E. APORTES 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 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 **Renglón N°3 - Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Los Santos: "Camino Los Gatos y Sabana Grande desde El Vado"**, se mediará la situación; para evita 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.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

No se tiene evidencia de sitios de valor arqueológico en el área y según el mapa de sitios arqueológicos de Panamá, la zona con importancia arqueológica más cercana al proyecto es la del Cerro Juan Días.

Es muy importante mencionar que la zona propuesta para el desarrollo del proyecto, forma parte de una servidumbre vial (camino de producción), sobre la cual se ha realizado anteriores intervenciones con maquinaria pesada para la conformación y mantenimiento de la vía, actividades sobre el factor suelo (excavaciones) para instalación de postes en las cercas vivas y muertas, conformación de abrevaderos y movimiento de tierra con maquinaria para actividades agrícolas (siembra), a lo cual no se han dado signos de hallazgos arqueológicos en estas zonas, ni en sitios colindantes, según información recabada durante la consulta ciudadana, sin embargo de darse el caso que durante el desarrollo del proyecto se encuentren restos de material cultural, tanto el Promotor como el Contratista, tienen la responsabilidad de notificar dicho hallazgo, ante la Dirección de Patrimonio Histórico de INAC.



8.5 Descripción del Paisaje.

El paisaje del entorno para ambos tramos del proyecto corresponde al de una zona rural con grandes extensiones de terreno o fincas dedicadas al pastoreo del ganado vacuno y otras a la siembra de cultivos estacionales como el maíz, que además presentan una escasa vegetación, conformada solamente por pastizales, arboles dispersos en medio de los potreros y cercas vivas que dividen las fincas o propiedades existentes.

Debido a que el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de las zonas bajas y colinas, el terreno es relativamente plano, con algunas pequeñas elevaciones que irregularizan el paisaje, donde además se pueden observar afloramientos rocosos, que dan fe de la actividad que dio origen a los suelos del área.



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Durante 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, lo cual permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Es así, como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto, procedimos a realizar una comparación metodológica de las características del lugar, versus las del proyecto.

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

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo con los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia. A continuación, su interpretación e siglas y valorización:

Carácter (C): Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).

Grado de perturbación (GP): Alteración que ocasionan al ambiente.

Extensión (2EX): Área geográfica.

Duración (D): Tiempo de exposición o permanencia.

Riesgo de ocurrencia (RO): Probabilidad de que los impactos estén presentes.

Reversibilidad (RV): Capacidad del medio para recuperarse.

Importancia (I): Valoración cualitativa.



Tabla N° 15. Elementos para la Valorización de los 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, aperiódico o discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I) $I = C + 2EX + D + RI + R$		
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.



Tabla N ° 16.	
Intensidad De Impactos De Acuerdo Con El 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 interpretado cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de impactos ambientales que genera el proyecto de rehabilitación de la carretera y la evaluación de cada uno.



Tabla N° 17

Matriz de Valorización de Impactos proyecto

		IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO DE REHABILITACION		Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
Medio Físico	Factor Suelo	Aumento de procesos erosivos y sedimentación.	-	1	2	2	2	1	1	-8	Muy Baja
		Compactación y presión del suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	1	2	2	2	4	-11		Baja
		Possible contaminación del suelo por hidrocarburos.	-	2	1	2	1	1	-7		Muy Baja
		Contaminación del suelo por desechos líquidos (aguas residuales por los trabajadores en el área).	-	1	2	2	4	1	-10		Muy Baja
	Factor Aire	Contaminación por partículas de polvo en suspensión.	-	2	2	2	4	1	-11		Baja



		Contaminación por emisiones gaseosas de combustión vehicular.	-	2	4	2	4	1	-13	Baja
		Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos por uso de maquinaria pesada y presencia de trabajadores).	-	2	2	2	4	1	-11	Baja
Factor Agua		Modificación del patrón de drenaje natural.	-	2	2	4	2	1	-11	Baja
		Riesgo de contaminación de las aguas superficiales por erosión y arrastre de sedimentos.	-	4	4	1	1	1	-11	Baja
Factor Paisaje		Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-	1	2	2	4	1	-10	Muy baja
		Mejoramiento del paisaje.	+	2	4	4	4	4	+18	Media
Medio Biológico	Factor Flora	Pérdida de la cobertura vegetal por tala y poda de igual forma se puede registrar la migración temporal de la fauna.	-	2	2	2	4	1	-11	Baja



Medio Socioeconómico	Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	+	4	4	2	2	4	+16	Baja
	Aumento del valor de la tierra	+	4	4	2	2	4	+16	Baja
	Generación de empleos directos e indirectos.	+	4	2	2	2	1	+11	Baja
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	2	4	2	4	2	-14	Baja
	Afectación en el flujo de transito por la vía existente.	-	1	2	2	1	1	-7	Muy Baja
	Aumento de los riesgos de accidentes.	-	2	4	2	1	1	-10	Muy Baja

Fuente: Consultor.



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

Tabla N° 18. Jerarquización de los Impactos		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	1 (+)	5.6%
Baja	11 [3 (+) y 8 (-)]	61.1%
Muy Baja	6 (-)	33.3%
Total	18	100

Fuente: Consultor.

El análisis técnico de identificación é evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 18 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 33.3% de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y con un grado de importancia muy bajo, un 61.1% de los impactos ambientales que se evaluaron de importancia baja (con tres impactos de carácter positivo (16.7%) y ocho de carácter negativo (44.4%)) y finalmente un 5.6% de los impactos se evaluaron con un carácter positivo y grado de importancia Media. Como se puede observar en las matrices no se generan impactos de importancia media, alta o muy alta de carácter negativo. Los impactos negativos generados son de importancia muy baja y baja, lo más importante se puede mitigar con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.

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

El desarrollo del proyecto trae además de los impactos ambientales identificados y evaluados, una serie de repercusiones desde el punto de vista social y económico a la comunidad, dentro de los que se puede citar:

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



- 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 con más accesibilidad hay al 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.
- Mejora en la calidad de vida de los moradores e Intercambio comercial entre el campo y la ciudad por la venta de producción agropecuaria y adquisición de insumos.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental se elabora en base a un análisis detallado, de los impactos ambientales identificados, que pudiera generar por 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 en este caso **Constructora RIGA SERVICES, S.A.**, supervisado por el Promotor el Ministerio de Obras Públicas.

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.

Tabla N° 19.
Plan de Manejo Ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Aumento de los procesos erosivos y sedimentación.	<ul style="list-style-type: none">Construir en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con sus respectivos controles naturales utilizando de ser necesario gramíneas tales como <i>Brachiaria humidicola</i>, vetiver, Alicia etc.) Utilizar las superficies descritas para el proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	<ul style="list-style-type: none">Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Possible contaminación del suelo por hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none">Contar con los respectivos kits para derrames de combustibles.Dar mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos que están siendo utilizados en las distintas actividades del proyecto.En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas.Los residuos de aceites y lubricantes recuperados deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con	Contratista/ supervisado por el Promotor



	<p>miras a su posterior desalojo y eliminación.</p>	
Contaminación del suelo por desechos líquidos (aguas residuales por los trabajadores en el área).	<ul style="list-style-type: none">Las aguas residuales deberán ser recogidas por un sistema de almacenamiento adecuado, a través de la instalación de letrina portátil dependiendo de la cantidad de colaboradores cumpliendo con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2019 para la adecuada descarga de las aguas residuales. O con el alquiler de una vivienda en el área que cuente con su servicio higiénico para el uso de los trabajadores.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Contaminación por partículas de polvo en suspensión.	<ul style="list-style-type: none">En la etapa de Construcción/ Rehabilitación, exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material.Humedecer periódicamente el área con suelo suelto tomando en consideración las condiciones meteorológicas de la zona.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.
Contaminación por emisiones gaseosas de combustión vehicular.	<ul style="list-style-type: none">Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en cada frente de obra.Mantener apagados los vehículos si estos no están realizando alguna actividad importante dentro del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor



Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos por uso de maquinaria pesada y presencia de trabajadores).	<ul style="list-style-type: none">• Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por localidades pobladas, cercanas al proyecto.• Mantener un horario de trabajo que sea de 7:00 a.m. a 5:00 pm, especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.• Durante la etapa de Construcción, apagar el equipo que no se esté utilizado.• Solicitar a los conductores de camiones conducir a baja velocidad.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Modificación del patrón de drenaje natural. Riesgo de contaminación de las aguas superficiales por erosión y arrastre de sedimentos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Cumplir normas de diseño en cada una de las obras.• Colocación de sedimentadores, disipadores de energía y barreras con paca o materia vegetal, próximas a la quebrada El Cristo, con la intención de evitar el arrastre e incorporación de sedimentos hacia sus aguas.	Contratista / supervisado por el Promotor



Pérdida de la cobertura vegetal por tala y poda.	<ul style="list-style-type: none">• Remover la vegetación en aquellos sitios necesarios, los cuales deberán ser previamente delimitados y señalados.• Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Tala y Poda.• Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.• Minimizar en lo posible la remoción de la vegetación a lo estrictamente necesario en sitios de impacto directo.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Educar al personal sobre manejo de los desechos sólidos.• Al finalizar el proyecto las áreas deben quedar limpias y libre de desechos de construcción y/o sólidos comunes propios de las actividades en el proyecto de rehabilitación.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Mejoramiento del paisaje	<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar especies de árboles para efectos de compensación ecológica, que se integren perfectamente al paisaje.• Evitar la intervención en lo posible, sobre la poca vegetación existente, que	Contratista/ supervisado por el Promotor



	representa la zona de bosques secos.	
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciones 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 con el suministro de la alimentación y el hospedaje.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Generación de empleos directos e indirectos.	<ul style="list-style-type: none">• Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none">• Colocación de cintas reflexivas en sitios donde existan riesgos.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Afectación en el flujo de transito por la vía existente.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar las actividades constructivas en el menor tiempo posible, optimizando así el tiempo de trabajo para evitar la obstaculización del flujo vehicular de manera extensiva.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Aumento de los riesgos de accidentes.	<ul style="list-style-type: none">• En etapa de Construcción/ Rehabilitación, no permitir libar licor ni reuniones tipo social de trabajadores en los alrededores del Proyecto.• Señalización en cada frente de obra del proyecto.• Dejar buena visibilidad en cada frente de obra del proyecto.• Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias a lo largo de la obra con énfasis en los frentes de obra.	Contratista/ supervisado por el Promotor



Afectación de infraestructura vial existente.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de dar inicio a las labores de construcción, se debe acordar los derechos de paso o uso de las servidumbres y las posibles restricciones que estas conllevan.• Después de finalizado la construcción; el área influenciada deberá contar con condiciones de higiene, seguridad y en ningún caso podrán desmejorar sus servicios.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Aumento de los riesgos de accidentes.	<ul style="list-style-type: none">• Mantener equipo e instalación en buen estado para disminuir riesgo de accidentes.• Dotar de equipo de protección personal a los colaboradores.• 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.• Señalar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes, al igual que contar con extintores.• Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes.• Se debe prohibir fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor

Fuente: Consultor.



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. Para este caso en nombre del Promotor Ministerio de Obras Públicas es responsabilidad de ejecutar las medidas la Empresa Contratista Constructora RIGA SERVICES, 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: **RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANAGRANDE DESDE EL VADO"**, se desglosaron 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 realizarán monitoreos de parámetros ambientales para comparaciones de límites permisibles establecidos en las normativas. En este sentido se realizarán monitoreos de manera periódica de las medidas de mitigación para verificar internamente si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han establecido. Con el fin de vigilar que las medidas de sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo principal a cumplir en esto 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 reguladora.



Tabla N° 20. Programa de Monitoreo del PMA para el Proyecto

Medio Afectado	Tipo de Monitoreo	Actividad a Monitorear.
Aire	Monitoreo visual de calidad del aire (olores, ruidos molestos y emisiones de partículas).	Verificación de la aplicación del humedecimiento del suelo para el control de la suspensión de partículas en el proyecto. Verificación de la maquinaria sin uso, que esta, se encuentre apagada. Verificar que se efectúe el mantenimiento adecuado del equipo que trabaja en la Obra. Verificar las condiciones y supervisión del mantenimiento adecuado al sanitario portátil. Supervisar el uso de equipos de protección personal por parte de los colaboradores.
Suelo	Monitoreo visual de la presencia de posibles contaminantes; tales como desechos sólidos comunes y de construcción.	Verificar que el proyecto cuente con tanques y bolsas adecuadas para la disposición de los desechos sólidos. Verificación de la disposición adecuada de los desechos de construcción. Verificar que se efectúen los controles para la erosión y sedimentación. Supervisar que se realicen los trabajos en las áreas específicas del proyecto. Verificar las áreas donde estén utilizando los equipos pesados y vehículos con el objetivo de identificar a tiempo posibles derrames y actuar de darse.



Flora		Supervisar las actividades de poda y tala con el objetivo de cumplir con lo establecido en el presente estudio. De requerirse por necesidad la eliminación de flora adicional se le informara al promotor y este al Ministerio de Ambiente.
Socioeconómica	Monitoreo de la seguridad y riesgo laboral.	Garantizar la colocación de señalización interna a lo largo de la obra y en los frentes de trabajo. Verificar que el personal cuente con 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.

Fuente: Consultor.

10.4. Cronograma de ejecución.

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutará al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto. Se estima una duración de cuarenta días para la implementación de la obra. No se considera la etapa de operación toda vez que cuando culmine la etapa de construcción pasará a ser responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas, promotor del proyecto.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Un plan de rescate y reubicación biológica no aplica en el desarrollo del presente estudio, ya que el proyecto se planifica ejecutar sobre un área impactada por la acción antrópica, además se trata de la rehabilitación de un camino existente de muchos años en el cual transitan y se moviliza toda la población asentada en la zona, por lo que a través de los años se ha ahuyentado toda la fauna silvestre, de igual forma durante el levantamiento de campo no se observó ninguna especie que requiera ser reubicada.



10.11. Costo de la Gestión Ambiental.

Gestión Ambiental es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

Para el proyecto se ha considerado una serie de medidas y planes que ayuden a minimizar los impactos generados. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que muchas veces no está incluido en el presupuesto total del proyecto, por lo tanto, debe cuantificarse cada una para obtener el total (Costo de la Gestión Ambiental).

Tabla N° 21.

Costos de la Gestión Ambiental

ASPECTO CONSIDERADO	COSTO ESTIMADO EN BALBOAS
Seguimiento Ambiental más informes.	1000.00 mensual
Relaciones con la comunidad.	200.00
Manejo de residuos y disposición.	700.00
Control de erosión con grama y vetiver.	12.00 el m² (grama) por determinar y 6.00 el ml de vetiver. El costo se determina una vez iniciado el proyecto.
Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.	1,200.00
Construcción de sedimentadores si aplica.	18.00 ml (por determinar)

Fuente: Contratista.



12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.

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

Nombre	Registro	Responsabilidad
OTILIA SANCHEZ	IAR – 035 – 2000	<i>Coordinadora del Estudio, descripción del proyecto, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
HECTOR JUSTINIANI	IRC-063-2020	<i>Descripción del medio biológico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
AZARIA RAMOS	IRC-013-2021	<i>Desarrollo del Inventario Forestal, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
NINFA MENDOZA	IRC- 058 -2022	<i>Desarrollo de Participación Ciudadana y Capítulo 8.</i>



12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultor (es)

Nombre	Registro	FIRMAS
OTILIA SANCHEZ	IAR - 035 - 2000	
HECTOR JUSTINIANI	IRC-063-2020	
AZARIA RAMOS	IRC-013-2021	
NINFA MENDOZA	IRC- 058 - 2022	

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

Otilia Sanchez Azupuru
7-101-711 Héctor Justiniani
Tribunal de Justicia 8-803-2037

Herrera, 19 AGO 2022

Testigo
Eduardo Rita Bautista Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera



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

Azaria Mallejey Herrera Muyul
12-71-2183 Ninfa Mendoza
Herrera, 19 AGO 2022

Testigo
Eduardo Rita Bautista Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera





13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

El proyecto **RENGLÓN N° 3 – REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GATOS Y SABANAGRANDE DESDE EL VADO"**, se considera que es factible de realizar desde el enfoque ambiental, debido a su viabilidad técnica y ambiental. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

No se observa impactos de alta importancia sobre la vegetación, toda vez que el área de implementación presenta niveles altos de intervención, tiene un uso de suelo definido y por lo tanto no se observan unidades de vegetación importantes que pudieran afectarse durante la poda, tala y eliminación de gramínea.

No se producirán alteraciones en el desarrollo de especies de fauna silvestre. En el área de influencia del proyecto, particularmente en el sitio a intervenir, no existe presencia de fauna ni se observaron individuos o especie alguna, por lo que no se producen impactos sobre este recurso en las fases de ejecución o desarrollo del proyecto.

Con respecto al medio socioeconómico, la rehabilitación de la carretera contempla mejorar el rodamiento existente que se encuentra en mal estado; que permitirá un servicio público de utilidad a la comunidad. La consulta ciudadana realizada permitió conocer que la población en su totalidad manifestó estar de acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que consideran de beneficio para su calidad de vida.

La viabilidad se mantendrá siempre y cuando se apliquen correctamente las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio del proyecto de rehabilitación vial.



RECOMENDACIONES.

La ejecución del proyecto denominado, **RENGLÓN N° 3 – REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: “GATOS Y SABANA GRANDE DESDE EL VADO”**, tiene como objetivo mejorar las condición actual de dicha vía, que actualmente es utilizada por moradores y productores de la zona para el traslado de materia prima y animales para el desarrollo de las distintas actividades agropecuarias, que allí se llevan a cabo, sin embargo, para lograr un desarrollo en armonía con el ambiente y las normativas del país, se les recomienda al promotor y a la empresa contratista lo siguiente:

- Cumplir con todos los permisos necesarios antes de iniciar la rehabilitación de los tramos.
- Mantener una adecuada relación laboral entre el promotor y la empresa contratista para implementar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto.
- Ejecutar las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes. Además; deberán mantener en armonía y disponibilidad de dialogo la relación con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto.



14. BIBLIOGRAFÍA

1. Autoridad Nacional de Ambiente. Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2010.
2. 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.
3. Canter. W. Larry Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
4. Contraloría General de La República. Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
5. Holdridge R. Leslie. Manual Dendrológico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
6. INRENARE. Departamento de Vida silvestre la Fauna Silvestre Panameña, 1998.
7. Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
8. 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.



15. ANEXOS

Anexo No. 1	Documentación Legal: Copia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Obras Públicas y Constructora RIGA SERVICES, S.A. Copia de Cedula del Representante legal de la empresa Contratista del Proyecto Registro Público de la Sociedad Constructora RIGA SERVICES, S.A.
Anexo No. 2	Ficha técnica del estabilizante
Anexo No. 3	Mapa de Ubicación Alineamiento del Proyecto
Anexo No. 4	Encuestas Realizadas.
Anexo N° 5	Recibo de Pago y Paz y Salvo de MiAMBIENTE