



PROYECTO:

PROYECTO: RENGLÓN Nº 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ".

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

PROYECTO: RENGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ".

UBICACIÓN: CORREGIMIENTOS DE LA VILLA DE LOS SANTOS, EL EJIDO Y SANTA ANA, 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.	3,4,5,6
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.	7
2.1 Datos generales del Promotor.	7,8
2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	8,9
2.3 Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	9,10
2.4 Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	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	13,14
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
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.	23
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM	24,25



o geográficas del polígono del proyecto.	
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	25,26,27,28
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	29
5.4.1 Planificación.	29
5.4.2 Construcción/ejecución.	29
5.4.2.1 Pre – Construcción.	29,30,31
5.4.2.2 Construcción.	31,,32,33,34, 35,36,37
5.4.3 Operación.	37,38
5.4.4 Abandono.	38
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	38
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	39
5.6 Necesidades de insumos durante construcción/ejecución y operación.	39,40
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	40
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados).	41
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	42
5.7.1 Sólidos.	42
5.7.2 Líquidos.	42
5.7.3 Gaseosos.	43
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	46
6.3 Caracterización del Suelo.	46,47
6.3.1 La descripción del uso de Suelo	47,48



6.3 Deslinde de la propiedad.	48
6.4 Topografía.	48
6.5 Clima	49
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
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente).	52,53,54,55, 56,57,58,59, 60
7.2 Características de la Fauna.	60
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.	61,62,63,64, 65,66
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes.	66
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	67,68,69,70, 71,72,73
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	73,74
8.5 Descripción del paisaje.	74
9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	75
9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	75,76,77,78, 79,80
9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	80,81



10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	81
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable de la ejecución de las medidas.	82,83,84,85,86
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.	87
10.3 Monitoreo.	87,88,89
10.4 Cronograma de ejecución.	89
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	89,90
10.11. Costo de la Gestión Ambiental	90
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.	91
12.1 Firmas debidamente notariadas	92
12.2 Número de Registro de consultor (es)	92
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93,94
14.0 BIBLIOGRAFÍA	95
15. ANEXOS	96



2. RESUMEN EJECUTIVO.

La entidad oficial, promotora del proyecto, es el Ministerio de Obras Públicas, que, mediante Contrato y Pliego de Cargo, entrega la responsabilidad para el desarrollo del proyecto: **RENLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"** a la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, mediante el Contrato N° **UAL-1-11-2021**, así el Contratista se obliga a cumplir con todas las ordenanzas contractuales para la ejecución de la Obra, la cual consiste en la rehabilitación de un camino de producción, que cuenta con una longitud de 3 k + 100, ubicado en los Corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, adquiriendo en ese sentido la obligatoriedad de cumplirlo a cabalidad, de igual forma adquiere la responsabilidad ambiental en contratar, tramitar y dar continuidad a todo lo concerniente en materia ambiental al proyecto bajo su responsabilidad conferida por el Contrato con el estado.

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, Albroom 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: 8-364-88.

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:** sertamazuelo@gmail.com

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

El Proyecto denominado, **REGLÓN N.º 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, 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 del Camino Los Gutiérrez, en los Corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.



Presupuesto aproximado

El proyecto denominado **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, será financiado en su totalidad por la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, a un costo de **SEISCIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 53/100 (670,694.53)**, 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° UAL-1-11-2021**, 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 el corregimiento de Santa Ana y de El Ejido, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. Entre sus principales características físicas se pueden mencionar que se trata de una zona de geología originaria en un periodo terciario, formada por tobas y areniscas tobáceas que corresponden a la formación Macaracas (TO-MAC) del grupo Macaracas; y origen de rocas sedimentarias (caliza, lutita, conglomerado, arenisca, etc.). En cuanto a las características topográficas, presenta un rango de pendiente en grado de 0° a 3° y partes mínimas de 4° a 15°. De acuerdo con la asignación de cuencas hidrográficas, pertenece a la Cuenca No. 128, siendo la fuente principal el Río La Villa de Los Santos. Con una temperatura promedio anual de 26.4 – 26.5 °C. 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 la vía Los Gutiérrez, la cual es utilizada desde hace muchos años como camino de producción que conecta a lugares poblados de los corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, para permitir el traslado de persona y animales desde las zonas pobladas hacia las distintas fincas circundantes, siendo en



este sentido 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 región.

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

Durante la ejecución del proyecto denominado, **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, 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; 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 tránsito 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.

2.6 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 traería muchos beneficios para ellos y las comunidades aledañas, que de una u otra manera utilizan la vía para el trasiego de productos agrícolas y otras necesidades de estos.

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

- Empleen personal del área
- Que la hagan rápido, ya que están confrontando mucho trabajo para trasladarse debido al deterioro que enfrenta la vía.
- Que los apoyen para solicitar el tendido eléctrico que aún falta para algunas viviendas.

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, considerando además que la aceptación pública por parte de la comunidad, están dirigidas más que todo al renglón de seguridad de la comunidad y no al daño que pueda ocasionar este proyecto en el medio ambiente.



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 GUTIÉRREZ"**, 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 Corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, 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 que conduce a la capital de la provincia, el corregimiento de Las Tablas Cabecera, 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 GUTIÉRREZ"**, 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, **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**.
- ➔ 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 este 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:

- ✓ 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 CIU) 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, **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, 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:



Cuadro 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 generará 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.</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 como poco significativo.</p> <p>Cuatro: se dará emisiones de gases o partículas temporalmente, durante la construcción del proyecto y no significativo.</p>
Como resultado del análisis 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.	
Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica	La implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ni territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial; ya que el proyecto se desarrollará en un área rural con gran potencial al crecimiento urbanístico de población comprendida en tres corregimientos, la cual posee además recursos naturales con características propias de zonas



Cuadro 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
y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	altamente intervenidas por el desarrollo de actividades de índole agropecuario principalmente.
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 declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural de acuerdo a los factores del 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, **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, 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, **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: “CAMINO LOS GUTIÉRREZ”**, 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, a la que por medio de dicho contrato, 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 Villa de Los Santos, El Ejido Santa Ana.
- ➔ **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 un camino de producción, que cuenta con una longitud de 3 k + 100, ubicado en los Corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.



Vista general Camino Los Gutiérrez

El proyecto consiste en el mejoramiento de las condiciones físicas de la superficie de rodamiento de un camino de producción, que tiene una longitud de 3k + 100, mediante la colocación de material selecto de 0.20 metros de espesor estabilizado, conformación y reconstrucción de canales o cunetas pavimentadas, colocación de drenajes tubulares (0.45 y 0.60 mØ), colocación de estructuras de hormigón para entradas peatonales y vehiculares (planchas de hormigón sencilla y con tubería), mampostería de piedra y zampeado, llevado a un ancho de 5.0mtr de rodadura.

Cuadro N° 2. Desglose de Actividades para la Ejecución del Proyecto.		
Detalle	Unidad	Cantidad
Caseta tipo D	C/U	0.00
LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE		
Limpieza y desraigue	HA.	0.2826
Remoción total de arboles	C/U	29.00
DEMOLICION, REMOCION Y REUBICACION DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES		
Remoción de tuberías (incluyendo cabezales de existir)	ML	14.60
Reubicación de cerca de púas	ML	531.00
DRENAJES TUBULARES		
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.60mØ	ML	97.20
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.45m Ø	ML	2.40
Material y excavación para lecho, clase "B"	M³	15.25
EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA		
Excavación no clasificada (Ampliación de calzada)	M³	962.40
Excavación no clasificada (Relleno- Levantar Rasante)	M³	1,558.00
CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS		
Canales de hormigón (tipo trapezoidal b = 0.30 m)	ML	4,670.00
Cuneta Llanera reforzada	ML	40.00
ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
Planchas de Losas de H.R. para entradas peatonales (1 losa por residencia)	C/U	14.00
Planchas de Losas de H.R. para entradas vehiculares (3 losa por residencia)	C/U	14.00
MAMPOSTERÍA DE PIEDRA		
Mampostería de Piedra	M³	14.03
ZAMPEADO		
Área de zampeado con mortero	M²	46.00
ESCARIFICACION Y CONFORMACIONDE CALZADA EXISTENTE		
Conformación de calzada	M²	15,607.00
Conformación de cunetas o zanjas de drenajes	ML	1,520.00
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	2,992.20

Fuente: Promotor / Contratista.



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

Objetivo General del proyecto

El objetivo general del proyecto: **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, es mejorar las condiciones o características técnicas y funcionales, de la vía existente, conocida como camino Los Gutiérrez, que se ubica en los corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos.

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, interfiriendo 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 al desarrollo de esta región cuya fuente 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.

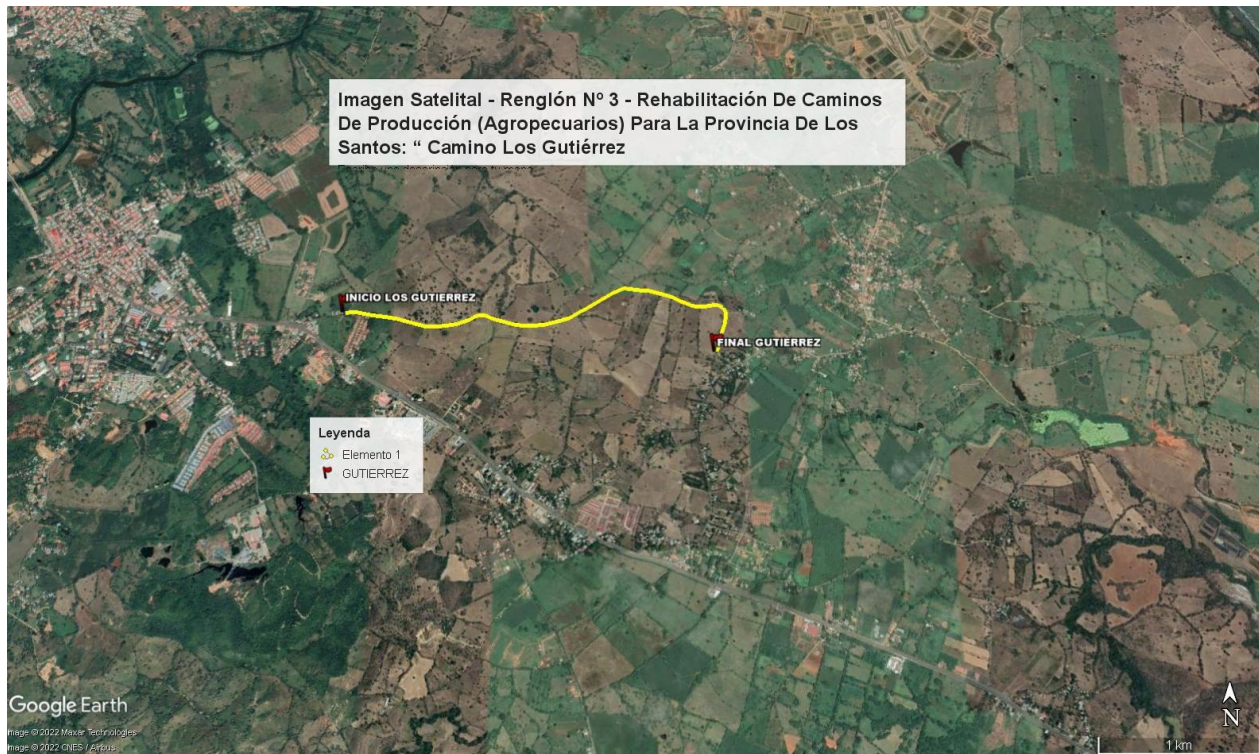
La vía a rehabilitar atraviesa en su recorrido sectores de los Corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, por lo que a continuación, se presentan, las coordenadas UTM en el Datum WGS 84 Zona 17, donde se ubica el inicio y final de la obra, así como el inicio y final de los tramos correspondientes a los tres corregimientos antes mencionados:

Cuadro N° 3.		
Calles del proyecto: REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ".		
Ubicación de Cada Tramo.	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 17.	
Tramo dentro del corregimiento de La Villa de Los Santos.	566382.4991 E / 876801.0787 N	567702.1780E / 876698.6416 N
Tramo del corregimiento de El Ejido.	567722.1745 E /876698.9922 N	568080.0256 E /876811.7351 N
Tramo del corregimiento de Santa Ana.	568097.4241 E /876821.536 N	569063.2802 E/876596.2955 N

Fuente: Promotor / Contratista.

Ver mapa a escala en anexo #1

Imagen Satelital que muestra la ubicación de la vía a rehabilitar.



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 demás ordenamientos jurídicos. En 1983 se dio una reforma constitucional en donde Panamá actualizó su Carta Magna consagrando el Régimen Ecológico como capítulo 7° 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:



Cuadro N° 4.

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.
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



Cuadro N° 4.

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

	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.
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.

Cuadro N° 4.**Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto**

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 Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), 2002.	
Ley No.11 del 27 de abril de 2006.	Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición.
Resolución No. 069-06 del 5 de julio de 2006.	Por medio de la cual se reglamenta el régimen de servidumbres públicas y sanciones por infracciones al Artículo 4° 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 con 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 Fase de 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 cumpliera con la documentación solicitada, en este caso a la **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, se le adjudica la responsabilidad de la ejecución del proyecto.

5.4.2 Fase de Construcción.

En esta fase se desarrollarán todas las actividades y obras civiles, necesarias para cumplir el objetivo general del proyecto en estudio, tal como se mencionó el poder mejorar las condiciones o características técnicas y funcionales, de la vía existente, conocida como camino Los Gutiérrez, 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 lo son el área de oficinas, patio para maquinarias, así como la ubicación del sitio de botadero y ubicación coordinación para la adquisición del material necesario para la consecución del proyecto. 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 dentro 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 causas 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 que se presente al 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 perisología 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.

5.4.2.2 Construcción.

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



GUTIÉRREZ”: Limpieza y desarraigue, remoción de tuberías (incluye cabezal), remoción de cerca de alambre de púa, colocación de tubería de hormigón reforzado de 0.45 y 0.60 m de diámetro, material de excavación para lecho, excavación no clasificada, cunetas pavimentadas trapezoidales y llaneras, cabezales de mampostería, plancha para entrada de vehículos, plancha para entrada peatonales, conformación de calzada y colocación de selecto.

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 desarraigar 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 2 ha. Para tal efecto, el presente documento contiene un inventario forestal, que sustenta técnicamente esta actividad. El material desechable que resulte de esta acción se utilizará en la construcción de sedimentadores, estaquillados y se les entregará a vecinos para ser utilizada como leña o estacas en la construcción de cercas.

Remoción Total de Árboles: Esta actividad está directamente relacionada con la anterior, ya que ambas tienen en mismo objetivo, dejar el área de influencia directa del proyecto, limpia de toda presencia o resto vegetal, facilitando así su ejecución. La cantidad de árboles que será necesaria talar será de 15, los cuales forman parte de las cercas vivas a retirar para poder cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto.

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 14.60 metros lineales de las mismas.

Remoción de cerca de Alambre de Púa: Estas calles o vías, se encuentran en muchas ocasiones, colindando con potreros a ambos lados, potreros que por lo general tienen cercas vivas por lo que es necesario remover segmentos de estas cercas, para dar mayor amplitud a la vía, la cual se realizará con pleno consentimiento del propietario. Para el caso que nos ocupa será necesaria la remoción de 531.00 metros lineales de cerca viva para el desarrollo del proyecto.

Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60, 0.45 m de Ø: El proyecto contempla la colocación de este diámetro de tubería en los cruces pluviales existentes que se encuentran deteriorados y con poca capacidad y en algunos puntos en los cuales se necesita desalojar y acortar los desagües de las aguas pluviales. A continuación, se muestra las cantidades y especificaciones técnicas de las tuberías a colocar para el desarrollo del proyecto:

Cuadro N° 5. Detalles de tuberías de Hormigón Reforzado.

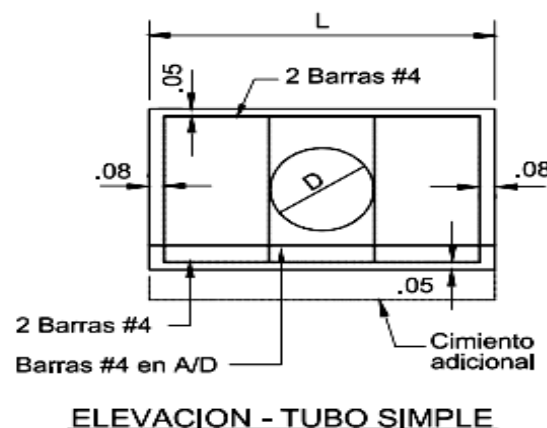
Detalle	Unidad	Cantidad
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.45mØ.	Metros lineales	97.20
Tubería (hormigón reforzado, clase III), 0.60m Ø.	Metros lineales	2.40

Fuente: Promotor.

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 15.25 m³ en el desarrollo de esta actividad.

Detalle de instalación de tuberías.

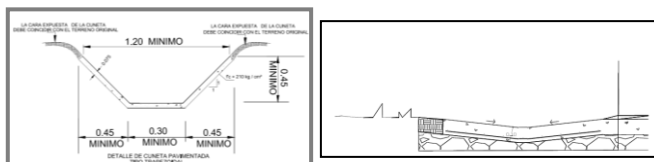


Excavación no Clasificada: Tal actividad será desarrollada por tractores y motoniveladoras, este equipo será utilizado para la remoción de material desechable producto de la ampliación de calzada de todo aquel material que no cumpla con los requisitos mínimos de compactación y pureza para conformar la Base y Sub-Base del camino. Esta actividad obedece principalmente a trabajos de ampliación de calzada en algunos puntos y en otros para relleno y así subir la rasante se estima que se moverá un volumen de 962.40.00 metros cúbicos de material y 1,558.00m³ se empleará para relleno- levantar rasante.

Conformación de Cuneta: Esta actividad tiene un valor fundamental para alargar la vida útil del proyecto, realizándose de manera paralela a las actividades de conformación de calzada, mediante el uso de equipo pesado como la motoniveladora, retroexcavadora y camión volquete, para lo cual se estima que se manejará un total de 1,520.00 metros lineales de cuneta conformada.

Construcción de cunetas pavimentadas: Las cunetas son las depresiones en los extremos de la calzada, que recogen el escurrimiento pluvial que drena a éstas. Tienen las siguientes características: Talud interior, la inclinación del talud dependerá, por condiciones de seguridad, de la velocidad y volumen de diseño de la carretera o camino.

Detalles de las Cunetas trapezoidal y llanera.



Fuente: Promotor.

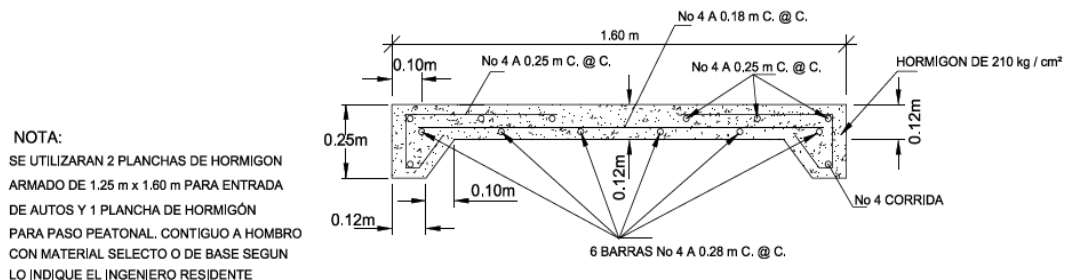
Descripción	Unidad	Cantidad
Canales de hormigón (tipo trapezoidal b = 0.30 m)	ML	4,670.00
Cuneta Llanera reforzada	ML	40.00

Plancha para Entradas Vehiculares y Peatonales: Son pasos que se construyen para las entradas y salidas de vehículos y personas (peatones), Estas pequeñas estructuras se utilizaran para dar acceso a las viviendas tanto para vehículos como para los peatones, la misma consiste en el empleo de concreto de hormigón a la compresión de $f_c' = 210 \text{ Kgs/cm}^2$ a los 28 días, y acero de refuerzo grado 40.

Planchas de Losas para entradas peatonales (1 losa por residencia)	C/U	14.00
Planchas de Losas para entradas vehiculares (3 losa por residencia)	C/U	14.00

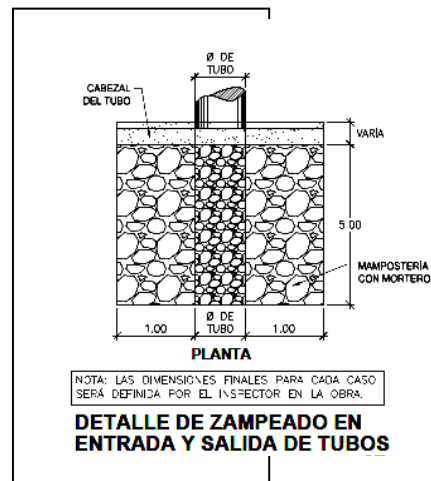
Diseño de Plancha de Hormigón.

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



Cabezales de Mampostería: Los cabezales son estructuras que se construyen en los extremos de las alcantarillas de tubos de concreto, con el propósito de reforzarlas y no permitir su deterioro. Además, tienen la función de sostener el relleno de la vía o de entradas. Se estima un 14.03 M³.

Zampeado : El proyecto tiene contemplado la construcción de 46.00m² de zampeado 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.



Conformación de Calzada: Consiste en el perfilado de la terracería existente, a la cual se le elimina el material desechable y se conforma, para luego colocar material selecto, solamente en las áreas que lo requieran. Es conveniente indicar que, paralela a esta actividad se realizará la conformación de las cunetas como parte de la misma, con la ayuda de una motoniveladora, una retroexcavadora y un camión volquete, siendo esta actividad de un valor fundamental para alargar la vida útil del proyecto, en donde se estima un total de 1,520.00 metros cúbicos de material a manejar, lo cual involucra actividades de corte y relleno.

Colocación De Material Selecto Estabilizado: La actividad consiste en el riegue 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, 2,992.20 m³ de material selecto. 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 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 hasta la zona más profunda. ECORoads® es un concentrado líquido no tóxico y no corrosivo, se vende en baldes de 5 galones o tambores de 55 galones. No son necesarios procedimientos especiales de contención, requisitos especiales de almacenamiento ni equipo especial de manejo de almacenamiento. No irrita el tejido de la piel y no provoca erupciones ni quemaduras. (*ver ficha Técnica en anexo*)

5.4.3 Operación.

Cuando se culmine la etapa de ejecución y la Vía Los Gutiérrez, esté debidamente rehabilitada con la culminación de todas actividades de ejecución, pasa a ser responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas. Como entidad estatal, se encargará durante la operación de la vía, de su debido mantenimiento. El cual está basado, primordialmente, 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, de haber utilizado sitios con estructuras temporales, las retirará y cualquier material sobrante, habilitándolo para ser usados por el dueño del terreno o para uso en otro proyecto.

5.4.4 Abandono.

Trascurrida 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

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 64 días:

Cuadro N° 6								
Cronograma de Ejecución del Proyecto:								
Actividades	Semanas							
	2	4	6	8	10	12	14	16
Estudio de Impacto Ambiental								
Operaciones preliminares								
Tuberías de hormigón								
Cabezales de Hormigón								
Material selecto								
Cunetas pavimentadas								
Señalización								
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.

Cuadro N°7. Equipo a utilizar en el proyecto.	
Equipo	Cantidad
Pick up	2
Excavadora de oruga (Pala)	1
Motoniveladora	2
Tractor	1
Rola Compactadora	1
Retroexcavadoras	1
Apisonadores mecánicos	1
Tamper	2
Camión distribuidor de Combustible	1
Camión de Agua	1
Camiones Volquete	5
Concreteras (Mixer)	3
Camión de Mantenimiento	1
Transporte para el personal	1

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 el cuadro N°8 el material selecto, deberá estar debidamente aprobada por el Laboratorio de Suelos del Ministerio de Obras Públicas. Para la Etapa de operación el contratista no requerirá insumos.

Cuadro N°8. Insumos.

Tuberías de Hormigón Reforzado 0.45 m de Ø
Tuberías de Hormigón Reforzado 0.60 m de Ø
Hormigón de cemento tipo Portland para cunetas

Acero
Material Selecto
ECORoads®
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).

La zona en estudio y sus alrededores cuenta en su mayor parte con disponibilidad de los servicios básicos para el desarrollo del proyecto de rehabilitación. Se ha identificado el suministro de energía eléctrica (excepto el tramo correspondiente al corregimiento de la Villa de Los Santos), de telefonías fijas y móviles; suministro de agua potable, servicios de salud en el corregimiento, supermercados o tiendas, 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: De ser necesaria la utilización de servicio de electricidad para la realización de algunas actividades durante la etapa de construcción, 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 dispondrá de sanitarios portátiles en la zona del proyecto.

Vía de acceso/transporte público: Carretera vía Las Tablas Dr. Belisario Porras una vez situados en la División del MOP - Inspección de Los Santos, se continúa la vía lateral a la misma a 330 metro lineal se inicia el proyecto. Esta área cuenta con transporte público colectivo y selectivo (taxis).



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.

CUADRO N°9 MANO DE OBRA A UTILIZAR EN EL PROYECTO

CANTIDAD DE PERSONAL	CARGO
1	Ingeniero Superintendente
1	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional
1	Especialista Ambiental
1	Administrador
1	Topógrafo
2	Capataces
2	Ayudantes de Topografía
1	Operador de Tractor
2	Operadores de Motoniveladora
1	Operadores de Rola Compactadora
1	Operadores de Retroexcavadoras
8	Ayudantes Generales
2	Albañiles
1	Operadores de Camión de Agua
5	Operadores de Camión Volquete
1	Tuberos
1	Chofer camión de distribución de combustible
1	Despachador de combustible
3	Operadores de mezcladoras de concreto
1	Mecánico
2	Ayudantes de Mecánica
1	Llantero
1	Ayudante de Llantero
1	Operador para el transporte del personal
Total	42 personas



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 hasta los 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, 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 previa coordinación en bolsas negras o verdes según el tipo de desecho generado.

5.7.2 Líquidos.

En la fase de planificación no se generarán desechos líquidos, se estarán generando desechos líquidos en la rehabilitación, los cuales tipificamos como peligrosos, incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de funcionamiento del equipo y los desechos orgánicos propios de la actividad humana.

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, que luego serán entregados a empresas recicladoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos se dispondrá de los servicios de una empresa que se dedica a la instalación de baños móviles, la cual se encargará del tratamiento de dichos residuos.



5.7.3 Gaseosos.

En la fase de planificación no se generarán desechos gaseosos. Para la etapa de rehabilitación se producirán gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la conformación y de los caminos, utilizados 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 será responsabilidad del Promotor en coordinación con la municipalidad con competencia en la zona ya que este proyecto en su contrato no contempla mantenimiento. Durante esta etapa se puede dar un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los vehículos que transitaran por el área, lo cual es además un impacto de baja magnitud, por tratarse de una zona con buen flujo de aire, lo cual es propicio para disminuir los efectos de este impacto.

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, limpieza general, conformación final en botaderos, patios entre otras infraestructuras de existir. 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 principalmente al inicio y final de la obra.

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 GUTIÉRREZ"**, será financiado en su totalidad por la Empresa **CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.**, a un costo de **SEISCIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO BALBOAS CON 53/100 (670,694.53)**, 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°UAL-1-11-2021**, 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 FISICO.

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

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.

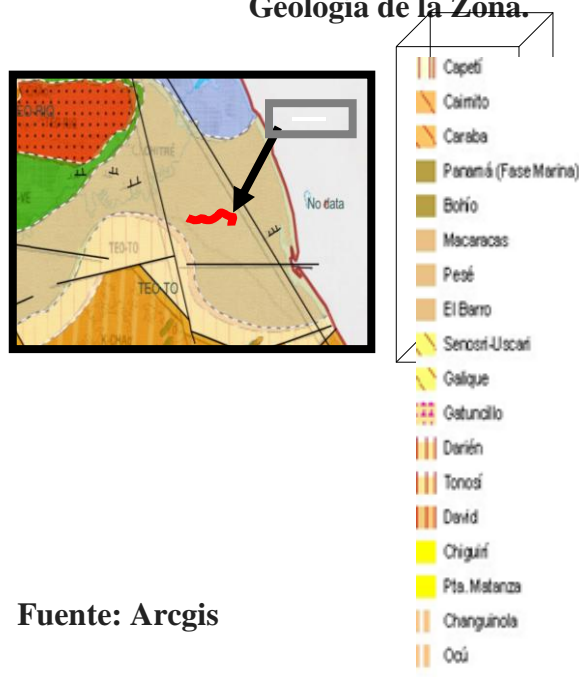
Así, la actividad volcánica del Terciario en el periodo Micénico Superior se localizó al sur del arco viejo de islas, así la formación Tucúe cubre gran parte del área Central y está compuesta de andesitas/basaltos terrestres, tipo brechas, tobas y lavas, diques y "sills".

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.

6.2. Unidades geológicas locales.

La geología originaria o base de formación del área en la cual se ubica el proyecto, data del periodo terciario, formada por tobas y areniscas tobáceas que corresponden a la formación Macaracas (TO-MAC) del grupo Macaracas; con rocas de origen de sedimentario (caliza, lutita, conglomerado, arenisca, etc.). Su geomorfología la constituyen valles y planicies aluvio - coluviales; y parte de superficie de abrasión marina. Presenta un rango de pendiente en grado de 0° a 3° y partes mínimas de 4° a 15°.

Geología de la Zona.

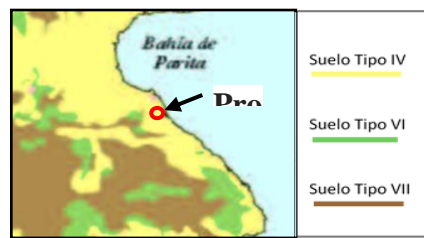


Fuente: Arcgis

6.3 Caracterización del Suelo.

Los suelos de la zona en estudio presentan una textura franco arcilloso y según la capacidad de uso los suelos se define como suelo Tipo IV, arable, con poca o muy severas limitaciones, requieren conservación y /o manejo. 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.

Capacidad Agrológica

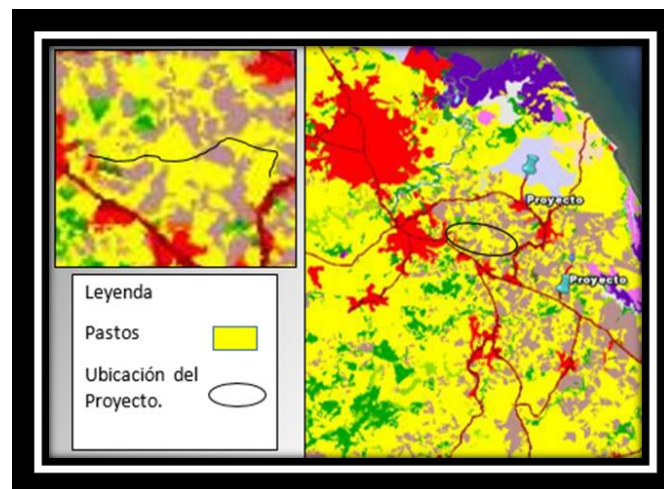


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo.

6.3.1 La descripción del uso de Suelo

El suelo de la zona propuesta para el desarrollo del proyecto de rehabilitación es utilizado como camino de producción, ya que el mismo brinda acceso a las fincas agropecuarias de la zona y además, conecta con otros lugares poblados de los corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana. El uso del suelo en sitios colindantes al proyecto es de tipo agropecuario, por lo que se observa una gran cantidad de fincas destinadas a la actividad pecuaria (ganado vacuno) y en menor proporción de tipo residencial.

Uso del Suelo de las Áreas del Proyecto.



Fuente: Ministerio de Ambiente-SINIA.

Observación: De acuerdo con el Mapa de Uso del Suelo, las áreas en estudio están asignadas en Uso Agropecuario, actividad presente en los deslindes de las vías a rehabilitar.

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

En cuanto a la propiedad en estudio, la cual es una vía o camino de producción, forma parte de la servidumbre vial del estado, la cual colinda a su vez en algunos puntos con viviendas y en su mayor parte con fincas agropecuarias a ambos lados de su trayecto.

6.4 Topografía.

El suelo en estudio presenta una topografía del terreno bastante plana, con pendientes máximas de aproximadamente 2% a 2.5%, en ciertas áreas de la carretera, debido a que se encuentra dentro de la zona morfológicamente conocida como, zona de regiones bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del terciario), en la cual no se observan elevaciones mayores a 100 msnm.

Topografías de las Áreas del Proyecto de Rehabilitación



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 (2008-2017), 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.

Cuadro N° 10.										
Datos de Precipitación (mm) de La estación Los Santos en diez años										
(2008 – 2017)										
Estación	Años									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
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 2017 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.

Cuadro N° 11. Promedios De Temperaturas Registradas En Estación Los Santos 2017

Provincia, estación y temperatura	Promedio de temperatura (en kelvin) (1)												
	Anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Los Santos													
Los Santos													
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

El área de influencia del proyecto se ubicada espacialmente dentro de la Cuenca baja 128 o Cuenca del Río La Villa, el cual comprende río principal el del mismo nombre. Su superficie aproximada es de 1,284.3 km² y su longitud es de 1,771 km. Es importante mencionar que la calle en estudio no presenta fuentes de aguas superficiales, dentro de su área de influencia directa, ni cercanas al proyecto, solo un paso de escorrentía pluvial.

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 fluvial, permanente o estacional, 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 con vegetación, donde no existen fuentes de emisión de partículas sólidas y compuestos gaseosos que puedan alterar dicha condición. Las fuentes contaminadoras se limitan a los vehículos de combustión interna que esporádicamente pasan por la vía y a olores propios de las actividades ganaderas en los sitios colindantes al área en estudio.



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, el cual pudiese aumentar durante la etapa de construcción y operación, debido a la presencia de trabajadores en la obra, sin ocasionar mayores perturbaciones, 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 regional pertenece a la zona de vida Bosque Seco Tropical y por la clasificación de Ecorregiones terrestre, se encuentran en la asignada como Bosques Secos de Panamá, sin embargo, es importante resaltar que el área en estudio y sitios adyacentes se observa un paisaje intervenido por actividades del hombre, conformado en su mayoría por fincas para uso agropecuario y especificando el área del proyecto con uso de servidumbre pública vial.

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.



7.1.1 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, 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.

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:

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

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

Cuadro N° 12. Resumen de los resultados del inventario forestal.

Resumen del inventario			
Caminos	Actividad de Poda	Actividad de Tala y desarraigue	Volumen en m ³
Camino Los Gutiérrez	123	15	3.546

Fuente: Consultoría.

Cuadro N° 13. Detalles del Inventario forestal.

Rehabilitación del camino Los Gutiérrez									
	Nombre común	Estación aproximada	Lado	Poda (P) / Tala (T)Desarraigue (D)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	Diámetro (m)	Vol. m3	observación
1	Caoba Africano	0+000	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
2	Neen	0+010	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
3	Balo	0+020	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la

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



									calzada
4	Guásimo	0+030	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
5	Cerca viva de carate	0+040	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
6	Caoba Africano	0+100	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
7	Caoba Africano	0+100	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
8	Cerca viva Balo	0+150	I y D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
9	Teca	0+200	I	T	15	10	0.48	1.086	Muy próximo a la calzada
10	Teca	0+210	I	T	12	8	0.40	0.603	Muy próximo a la calzada
11	Balo	0+250	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
12	Mala Sombra	0+300	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
13	Balo	0+310	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
14	Balo	0+330	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
15	Guásimo	0+350	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
16	Balo	0+380	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
17	Caoba Africano	0+390	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
18	Caoba Africano	0+400	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
19	Caoba Africano	0+403	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
20	Caoba Africano	0+430	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
21	Cerca Viva	0+440	I y D	P	0	0	0.00	0.000	150 m Aproximadamente
22	Corotú	0+600	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
23	Balo	0+605	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
24	Guásimo	0+612	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
25	Cerca Viva	0+612	I y D	P	0	0	0.00	0.000	200 m (coquillo, carate y balo)
26	Guásimo	0+650	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
27	Guásimo	0+660	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
28	Guásimo	0+670	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la



									calzada
29	Corotú	0+685	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
30	Guásimo	0+685	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
31	Guásimo	0+695	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
32	Balo	0+700	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
33	Guásimo	0+740	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
34	Cerca Viva	0+740	I y D	P	0	0	0.00	0.000	50 m Aproximadamente (Balo)
35	Guásimo	0+760	D	P	6	4	0.43	0.261	Ramas hacia la calzada
36	Guásimo	0+770	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
37	Macano	0+800	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
38	Neen	0+810	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
39	Biyuyo	0+860	I	T	0	0	0.00	0.000	Muy próximo a la calzada
40	Guásimo	0+900	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
41	Balo	0+915	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
42	Higueron	0+930	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
43	Cerca Viva	0+932	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
44	Corotú	0+950	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
45	Guásimo	0+980	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
46	Guásimo	1+000	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
47	Balo	1+006	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
48	Caoba Africano	1+050	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
49	Caoba Africano	1+060	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
50	Balo	1+070	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
51	Guásimo	1+076	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
52	Agallo	1+080	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
53	Mango	1+100	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la



									calzada
54	Caoba Africano	1+107	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
55	Guásimo	1+115	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
56	Neen	1+200	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
57	Balo	1+250	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
58	Balo	1+260	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
59	Balo	1+271	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
60	Carate Blanco	1+281	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
61	Guásimo	1+310	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
62	Mango	1+350	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
63	Guásimo	1+350	D	T	0	0	0.00	0.000	Bifurcado
64	Guásimo	1+352	D	T	0	0	0.00	0.000	Bifurcado
65	Cerca Viva	1+352	D	P	0	0	0.00	0.000	Coquillo
66	Ciruelo	1+380	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
67	Mango	1+400	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
68	Ciruelo	1+500	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
69	Mango	1+550	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
70	Biyuyo	1+560	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
71	Mango	1+570	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
72	Teca	1+580	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
73	Biyuyo	1+584	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
74	Biyuyo	1+590	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
75	Mango	1+590	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
76	Guásimo	1+600	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
77	Balo	1+610	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
78	Espino Carbón	1+615	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
79	Agallo	1+650	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada



80	Guásimo	1+650	D	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
81	Biyuyo	1+650	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
82	Balo	1+653	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
83	Nance	1+670	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
84	Balo	1+678	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
85	Balo	1+685	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
86	Balo	1+695	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
87	Guásimo	1+698	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
88	Biyuyo	1+750	I	P	0	0	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
89	Biyuyo	1+760	I	T	6	1.00	0.37	0.048	Ramas hacia la calzada
90	Biyuyo	1+770	I	T	6	1.00	0.37	0.048	Ramas hacia la calzada
91	Biyuyo	1+800	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
92	Biyuyo	1+805	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
93	Biyuyo	1+810	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
94	Biyuyo	1+815	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
95	Guásimo	1+815	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
96	Mango	1+890	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
97	Mango	1+900	D	T	10	2.00	0.56	0.222	Sobre la calzada
98	Algarrobo	1+910	I	P		0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
99	Algarrobo	1+950	D	T	12	3.00	0.62	0.408	Ramas hacia la calzada
100	Lagartillo	1+990	D	T	2	8.00	0.35	0.346	Ramas hacia la calzada
101	Caraño	2+000	D	T	6	3.00	0.23	0.056	Ramas hacia la calzada
102	Caraño	2+000	D	T	6	3.00	0.17	0.031	Ramas hacia la calzada
103	Mango	2+040	I	T	10	2.00	0.63	0.281	Ramas hacia la calzada
104	Guásimo	2+050	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
105	Guásimo	2+070	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada



106	Neen	2+075	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
107	Ciruelo	2+075	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
108	Neen	2+085	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
109	Acacia	2+100	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
110	Neen	2+105	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
111	Caraño	2+110	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
112	Balo	2+115	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
113	Neen	2+150	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
114	Cerca Viva Neen	2+155	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
115	Balo	2+160	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
116	Balo	2+165	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
117	Neen	2+175	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
118	Neen	2+185	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
119	Neen	2+185	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
120	Guásimo	2+195	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
121	Guásimo	2+200	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
122	Guásimo	2+300	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
123	Nance	2+350	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
124	Nance	2+360	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
125	Nance	2+365	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
126	Neen	2+365	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
127	Nance	2+370	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
128	Carate	2+390	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
129	Nance	2+390	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
130	Jagua	2+390	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
131	Mamón	2+400	D	T	13	2.00	0.47	0.156	Muy próximo a la



									calzada
132	Guásimo	2+500	D	T	0	0.00	0.00	0.000	Bifurcado Talud hacia la vía
133	Mamón	2+505	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
134	Neen	2+505	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
135	Guásimo	2+520	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
136	Ciruelo	2+530	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
137	Roble	2+550	I	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
138	Guásimo	2+260	D	P	0	0.00	0.00	0.000	Ramas hacia la calzada
								3.546 M³	

Fuente: Consultoría.

7.2 Características de la Fauna.

A lo largo de la zona por donde se prevé desarrollar el 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, por lo cual no se observaron especies de fauna silvestre variada, con excepción de aquellos animales de uso doméstico, dentro de las distintas fincas y viviendas circundantes, tales como ganado vacuno y aves de corral. En el recorrido realizado por el equipo consultor, se pudo observar especies de aves tales como *Colinus cristatus* (perdiz), *Pitangus sulphuratus* (pechiamarillo), *Columbina talpacoti* (tortolita), *Leptotila verreauxi* (paloma titibú), *Thraupis episcopus* (azulejo), *Quiscalus mexicanus* (Talingo); insectos de los órdenes taxonómicos, Ortóptera: Saltamontes y Grillos; Lepidóptera: Mariposas diurnas; Isoptera: Comején; Hymenoptera: Hormigas y solamente de la clase mammalia (Mamíferos) se pudo observar a la *Sciurus vulgaris* (Ardilla) aunque se pudo conocer, que también se da la presencia de la *Didelphis virrginiana* (Zarigüeya).

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

Al realizar una evaluación de los impactos socioeconómicos, se debe considerar la población existente, el valor de los terrenos, la distribución de los ingresos, tarifas de impuestos y otra información relacionada a la estructura y función de las comunidades humanas afectadas por la acción propuesta. Los cambios de estas propiedades, que resulten de la implementación de la acción, a menudo pueden estimarse como costos o beneficios monetarios, resultando en ganancias o pérdidas netas de los caudales económicos.

Para el análisis socioeconómico y cultural de la zona, en la cual se desarrollará el proyecto denominado, **REGLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, se utilizaron como herramientas las visitas al sitio, consulta de mapas censales y documentos estadísticos (Contraloría General de la República), en donde se pudo reconocer datos importantes de la población establecida dentro del área de influencia del proyecto, la cual se distribuye a nivel lineal.

Tramos del Proyecto a Rehabilitar.



Fuente: Google Earth e INEC 2022.

El estudio socioeconómico a desarrollar se basa para el proyecto de caminos agropecuarios, específicamente en El Camino Los Gutiérrez, el cual forma parte de los corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana, todos pertenecientes al Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

Vistas del Camino a Rehabilitar.



Fuente: Promotor.

Características Generales de la Población involucrada en el proyecto.

El tramo a rehabilitar del Camino Los Gutiérrez, pertenece al distrito de Los Santos y forma parte de los corregimientos de La Villa de Los Santos, El Ejido y Santa Ana.

La Contraloría General de la República señala que, a nivel nacional, existen **148,747** personas analfabetas mayores de diez años. De este valor el **6.8%** se ubica en la Provincia de Los Santos.

La situación demográfica del área de influencia del proyecto está definida por diversos aspectos, que comprenden en primer lugar, la población y su densidad, en segundo lugar, sus índices de masculinidad, natalidad y mortalidad, con lo cual se determina su crecimiento demográfico.

Según las cifras de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010, la Provincia de Los Santos posee una población **89,592 habitantes** de los cuales **50.8%** son hombres y **49.2%** son mujeres.

Posee una superficie **3,809.4** kilómetros cuadrados. El proyecto que se planifica se ubica en el Distrito de Los Santos (**25,723 habitantes**), el cual cuenta con el **50.13%** de hombres y **49.87%** de mujeres.



El proyecto denominado, **REGLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, beneficia directa e indirectamente a una población trabajadora de más de **12,000 personas**, que por razones familiares, comerciales, sociales y por otras razones utilicen el tramo para trasladarse.

Mediante información suministrada por el Departamento de Estadística de la Regional de Educación de Los Santos, se pudo conocer que en la Comunidad de Santa Ana, se localiza una escuela primaria en el centro de la comunidad, en la Comunidad de El Ejido existe una escuela primaria completa, que está ubicada en la vía principal, además de esa se encuentra la escuela Nicanor Villalaz y escuelas privadas en La Villa de Los Santos, a escasos 6 minutos del área del proyecto.

En cuanto a los estudios universitarios, la población de los corregimientos involucrados, al igual que para el resto de los corregimientos del distrito de Los Santos, pueden realizar sus estudios, en la Universidad Tecnológica de Panamá, ubicada en la Villa de Los Santos o en las diferentes Universidades Privadas que existen en el área.

En relación con las viviendas ocupadas en la zona del Proyecto se detalla lo siguiente: el Proyecto se ubica en una zona semirural, lo que repercutirá en beneficio directo de la población que compone el distrito de Los Santos.

En el área de influencia directa del proyecto las viviendas son de cemento con techo de zinc o de teja, piso de cemento, pero en su gran mayoría son viviendas con estructuras sencillas, siendo propiedad de familias de medianos recursos. De igual forma, se observó que parte de la población se asienta en zona de servidumbre del camino en proyecto, sobre el cual han erigido su vivienda, estructuras que actualmente interfieran con la sección típica del tramo en estas áreas cuyas coordenadas UTM DATUM WGS 84 son: 567626.72 m E / 876709.24 mN; 567856.16 m E / 876725.23 m N; 569062.49 m E / 876853.58 m N. Para los trabajos en estas áreas específicas el Contratista deberá coordinar con el Promotor la reducción de la superficie de rodadura, a razón que los precaristas que ocuparon estas área ya están bien establecidos con viviendas de bloque, techo de zinc y piso de cemento e incluso se observan viviendas desde el punto de vista físico con todas las comodidades, por lo que será imposible pensar en removerlos de la zona, de aquí que el proyecto se debe adaptar al espacio existente (ver imagen y foto adjunta).



Fuente: Google Earth y consultoría

TOPONIMIA DE LOS CORREGIMIENTOS INVOLUCRADOS.

CORREGIMIENTO DE LA VILLA DE LOS SANTOS.

La Villa de Los Santos también llamada Heroica Villa de Los Santos, es un corregimiento del Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. Ubicada en el sureste del Río La Villa, esta población colonial fue la antigua capital de la provincia de Azuero y junto a Chitré es uno de los principales centros urbanos del eje metropolitano de la cuenca del Río La Villa, principal núcleo poblacional de Azuero y uno de los más activos económica e industrialmente de la península de Azuero.

Con sus 25.723 habitantes en su término municipal es la segunda más poblada de la Provincia de Los Santos, después de Las Tablas con 27.416 habitantes. Su casco antiguo mantiene el trazado original del periodo español, desarrollado alrededor de la Iglesia de San Atanasio y de la Plaza Central. Es notable su típica la arquitectura colonial española con marcada influencia andaluza.

El 10 de noviembre de 1821, se manifestó en la Villa de Los Santos una corriente separatista contra España, fecha que se toma como el primer grito de independencia.

La Villa de Los Santos, guarda aspectos físicos ancestrales al igual que tradiciones como la celebración religiosa y cultural de Corpus Christi, donde afloran danzas folclóricas tales como las diabladas con diabolicos sucios y diablos limpios, danzas negroides como el zaracundé, los gallotes, las enanas, el torito, los parrampanes, las mojigangas, las danzas de la conquista de México o danzas de la Montezuma española y la Montezuma cabezona, relacionadas con Moctezuma Xocoyotzin. Un colorido grupo de danzas folclóricas son el reflejo de esta festividad. Otras festividades importantes son el Carnaval, la Semana Santa y la Feria Internacional de Azuero.

CORREGIMIENTO DE EL EJIDO.

El Ejido es un corregimiento del distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, creado el 2 de mayo de 2017 y segregado del corregimiento de Santa Ana.

Según la Ley 97 del 12 de noviembre de 2013, se había establecido la creación del corregimiento para el 2 de mayo de 2019, pero con la Ley 65 del 22 de octubre de 2015, se adelantó su creación al 2017

El corregimiento fue creado con posterioridad al último censo (2010), por lo que no posee datos oficiales; sin embargo, se estima que su población alcanza los 1280 habitantes.

Capilla del Corregimiento El Ejido.



CORREGIMIENTO DE SANTA ANA.

Santa Ana es un corregimiento ubicado en el Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. En el año 2010 tenía una población de 3 329 habitantes y una densidad poblacional de 47,8 personas por km². Se encuentra ubicada en las coordenadas 07°40'00"N 80°25'00"O, de acuerdo con los datos del INEC el corregimiento posee un área de 69.7 km².

Toma su nombre de Santa Ana, una Santa venerada en la Iglesia Católica.

La población asentada en el área en su mayoría se dedica actividades agropecuarias, la pesca y la extracción de sal (salineros).

Salinas de Santa Ana.






8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Las tierras que se encuentran en los sitios predios al proyecto tienen diversos usos según se detalla:

- ✓ Agricultura 25%
- ✓ Área Boscosa 5%
- ✓ Residencial, cultura y comercial 30%
- ✓ Ganadería 40%

En forma general los suelos de la zona son utilizados principalmente en la ganadería extensiva (vacunos), y otra parte es en la agricultura con cultivos como: tomate, ajíes, maíz, arroz y yuca.

Uso actual de tierra en la zona.

		
Uso Residencial	Uso Pecuario	Uso Agrícola



8.3. Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o actividad (A través del Plan de Participación Ciudadana)

La Encuesta de Percepción Ciudadana aplicada en el área del proyecto es una herramienta que muestra la percepción de los ciudadanos sobre la situación general con respecto a la ejecución del proyecto, el acceso, calidad y satisfacción de la obra a realizarse; su situación en aspectos determinantes de su calidad de vida y su opinión sobre los resultados de la gestión de la Empresa Contratista. La Encuesta tiene como propósito identificar tanto las demandas ciudadanas, como la opinión de los moradores que se verán beneficiados con la ejecución de la obra. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

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

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

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.

c. Técnicas de difusión de información empleados.

d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.

e. Aportes de los actores claves.

f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.

Para poder medir el nivel de percepción de la ciudadanía se entrevistamos a los moradores que están cerca el proyecto. A estas personas se les explico el objetivo y funcionamiento del proyecto con el fin de que pudieran comprender las actividades y procesos involucrados en el mismo.

A. Identificación de los actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos, ambientales y otros).

Por el tipo de proyecto se consideran a todos los encuestados como actores claves.

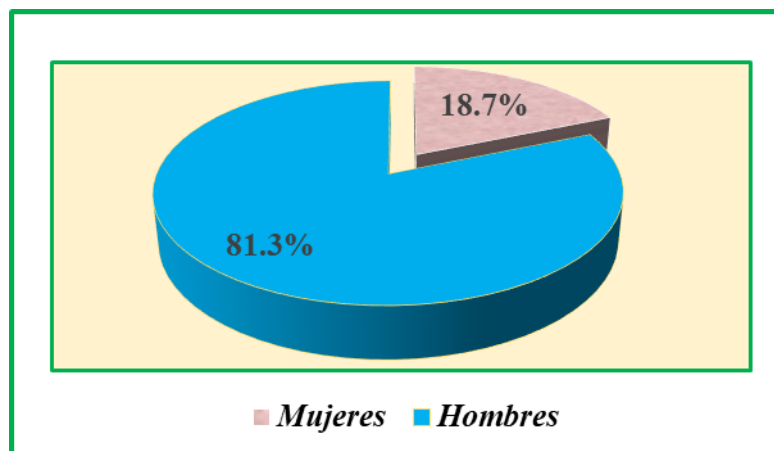
B. Técnicas de participación empleadas a los actores claves, (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), Los resultados obtenidos y su análisis).

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 denominado, **REGLÓN N°3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. Esta actividad se llevó a cabo el día 04 de julio del año 2022, entrevistando a las personas más cercanas al proyecto.

Resultados: 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.

Datos de los encuestados: Se graficó los encuestados de acuerdo a su sexo de los cuales el **81.3%** son varones y el **18.7%** son mujeres.

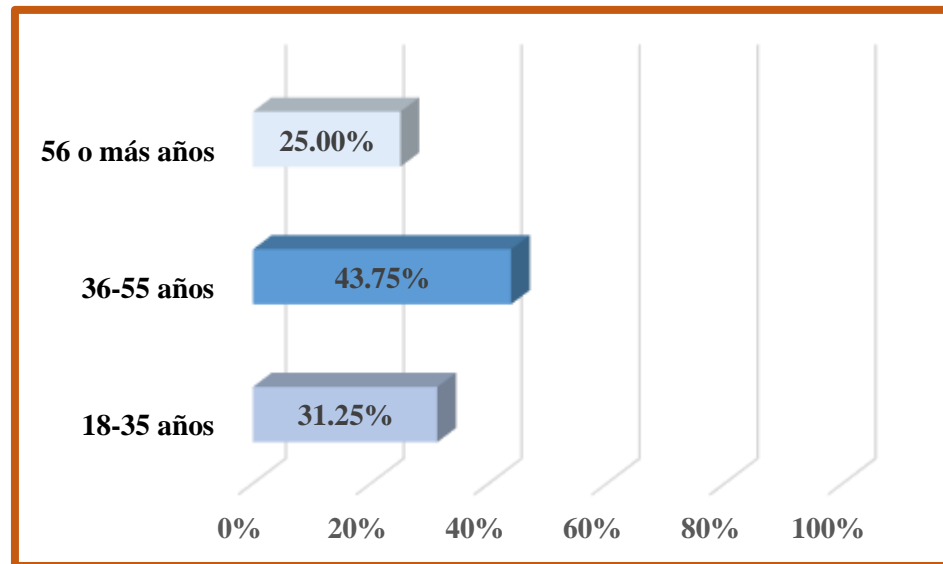
Gráfica N° 1. Porcentaje por género que fue encuestada.



Fuente: Consultoría Julio 2022

Las personas que fueron entrevistadas tienen un rango de edad entre los **22 y 72 años** y el **81.3%** son de 30 años en adelante, con un nivel educativo primario, debido a que el proyecto forma parte de en un área rural.

Gráfica N° 2. Rango de Edades de los Encuestados



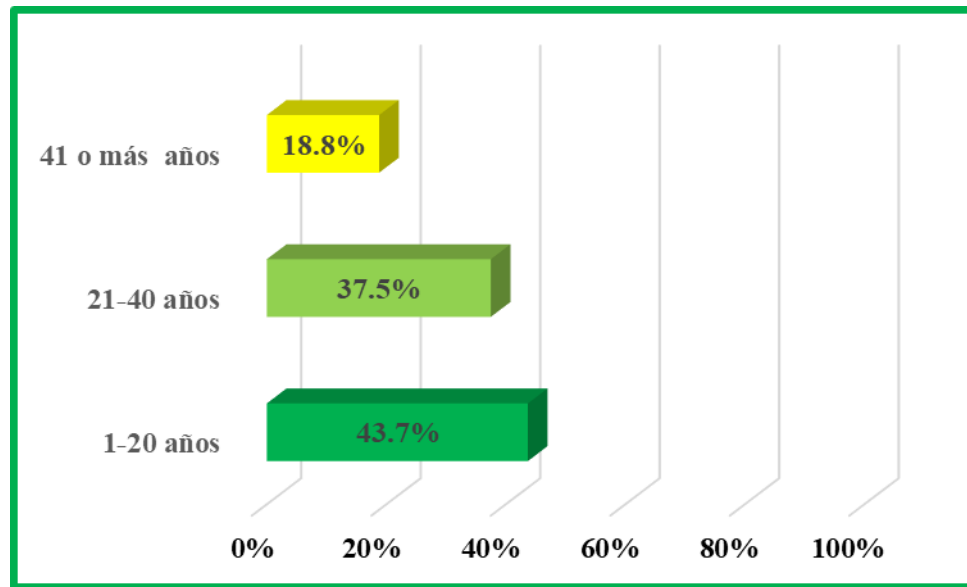
Fuente: Consultoría Julio 2022

Las actividades a la que se dedican la mayoría de los moradores son: Independientes, Ayudantes Generales, Agricultores de subsistencia y un **43.7%** que se mantienen desempleados, debido al sinnúmero de contratiempos que está viviendo el país hoy en día.

Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, para lo cual se ubicaron en tres rangos, según los resultados de la entrevista, obteniendo que el **43.7%** de los encuestados tienen de 1-20 años residiendo en el lugar, de 21-40 años el **37.5%** de residir en el lugar y de 41 o más años el **18.8%**. Como se observa en su mayoría tienen poco tiempo de vivir en el área debido a que son migrantes de áreas de difícil acceso de la Provincia de Herrera, específicamente de Los Pozos o Las Minas, al igual que de áreas de Macaracas, perteneciente a la Provincia de Los Santos, quienes se han trasladado buscando una mejor calidad de vida, estar más cerca de los centros educativos, salud y trabajos de mayor remuneración. Por lo que esta población solicita mejoras a la vía y que se les apoye para solicitar el tendido eléctrico que aún no llega a ciertas viviendas, en tanto, se anota que gran porcentaje de esta población se ha establecido en áreas de servidumbre pública como precaristas, lo que probablemente explique la carencia de algunos servicios públicos ya que para ello se debe contar con registro de propiedad, por lo que es vital

que se les solucione en primera instancia su legalidad ya que físicamente las viviendas están construidas con buenos materiales lo que indica que su establecimiento en la zona es de tipo permanente y no temporal.

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



Fuente: Consultoría Julio 2022

De la población encuestada se pudo conocer de acuerdo con varias respuestas opcionales el **100%** cree que el proyecto puede generar empleo, aumento del valor de la tierra. Como todo proyecto puede generar algún problema ambiental de baja intensidad, por lo que se solicita al Promotor, que implemente las medidas de mitigación ambiental necesarias, para subsanarlo.

Con respecto a la pregunta 5. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?, a lo que el **100%** de las personas entrevistadas indicó que, SI están de acuerdo con el mismo, ya que traería muchos beneficios para ellos y las comunidades aledañas, que de una u otra manera utilizan la vía para el trasiego de productos agrícolas y otras necesidades de estos.

Y referente a la pregunta 6, ¿Qué recomendación daría usted al respecto? Entre las recomendaciones nos señalaron lo siguiente:

- Empleen personal del área
- Que la hagan rápido, ya que están confrontando mucho trabajo para trasladarse debido al deterioro que enfrenta la vía.
- Que los apoyen para solicitar el tendido eléctrico que aún falta para algunas viviendas.

Expectativas sobre el desarrollo del proyecto: De las personas encuestadas el **100%** considera como impactos positivos el aumento del valor de la tierra y la generación de empleo, por lo que se puede concluir que es de beneficio para la comunidad; ya que será de mejora para su calidad de vida, tanto para ellos como para comunidades aledañas que usan la vía.

C. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

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

D. Aportes de los actores claves

Los actores claves de la comunidad de influencia al proyecto, aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto indicando estar de acuerdo con el mismo y la no afectación ambiental y social.

Evidencias de Campo.





Fuente: Consultor.

E. 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.

Dentro de la investigación llevada a cabo por medio de la participación ciudadana, no se detectaron conflictos, no así por el mal manejo de los aspectos tales como: oportunidades de empleo, contaminación por desechos sólidos y líquidos y el no uso de los bienes y servicios de la comunidad, pueden ser fuentes de conflictos o desacuerdos entre las comunidad cercanas y el contratista del proyecto, por lo que, se deberán considerar en el proceso de participación de la comunidad y autoridades locales y/o municipales.

Luego de haber tabulado y analizado (y discutido) estas encuestas, se pueden concluir que la muestra de la población entrevistada está de acuerdo con el proyecto **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS GUTIÉRREZ"**, además, se puede considerar como viable ambientalmente y de aceptación pública por parte de la comunidad, a pesar de las recomendaciones dadas por los mismos, las cuales están dirigidas más que todo al renglón de seguridad de la comunidad y no al daño que pueda ocasionar este proyecto en el medio ambiente.

Una de las acciones que tiene mayor impacto en la solución de conflicto y que se deberá poner en práctica por parte del Contratista, es la oportunidad de empleos para mejorar la condición de vida de aquellas personas desempleadas y que observan una oportunidad de mejorar su calidad de vida, mediante el empleo en cualquier actividad durante la ejecución del proyecto.

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, que aunque se encuentra relativamente cerca del proyecto, no se tiene evidencia de la existencia de artefactos y piezas de valor arqueológico o histórico en la zona, a pesar de las múltiples intervenciones realizadas sobre el factor suelo en el pasado, considerando que la vía ha sido conformada y rehabilitada en otras ocasiones mediante el uso de maquinaria pesada, así como excavaciones hechas durante actividades de mantenimientos de cercas vivas y muerta de las distintas fincas existentes, así como las excavaciones para la construcción de abrevaderos y tinajas para la actividad salera que se lleva a cabo en la zona de influencia del proyecto, 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 del proyecto, corresponde mayormente al de un área rural dentro de las zonas bajas y colinas, por lo que su topografía es totalmente plana en todo el recorrido del proyecto y alrededores, el cual se encuentra rodeado de grandes extensiones de terreno o fincas dedicadas al pastoreo del ganado vacuno, con una escasa vegetación, conformada solamente por pastizales, arboles dispersos y reductos de vegetación costera, en medio de los potreros, que son divididos a su vez por cercas vivas o tocones.



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 sienta 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.

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

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. 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.

Cuadro N° 14.		
Elementos para la Valorización de los Impactos		
CARÁCTER (C)	Positivo	+
	Negativo	-
GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
EXTENSIÓN 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 discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)		
$I = C (GP + 2EX + D + RI + R)$		
Fuente: Matriz de Importancia de Vicente Conesa (1995)		



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

Cuadro N ° 15.	
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 interpretada cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de impactos ambientales que genera el proyecto de rehabilitación de la carretera y la evaluación de cada uno.



Cuadro N° 16.
Matriz de Valorización de Impactos proyecto

Impactos Ambientales Identificados			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	-8	Muy Baja
		Compactación y presión del suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	4	4	2	4	4	-18	Media
		Posible 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	Cambio en la escorrentía natural de las aguas pluviales de la zona.	-	2	2	4	2	1	-11	Baja

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



Cuadro N° 16.
Matriz de Valorización de Impactos proyecto

Impactos Ambientales Identificados			Carácter	Grado De Perturbación	Extensión	Duración	Riesgo De Ocurrencia	Reversibilidad	Grado De Importancia	Intensidad Del Impacto
	Factor Paisaje	Generación y deposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-	1	2	2	4	1	-10	Muy baja
		Mejoramiento del paisaje.	+	4	4	4	4	4	20	Media
Medio Biológico	Factor Flora /Fauna	Pérdida de la cobertura vegetal por tala y poda, migración temporal de la fauna.	-	1	2	2	4	1	-10	Muy 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
		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 tránsito 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.										

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.

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

Cuadro N° 17. Jerarquización de los Impactos		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	2[1 (+) y 1 (-)]	12.4%
Baja	7 [2 (+) y 5 (-)]	43.8%
Muy Baja	7 (-)	43.8%
Total	16	100

Fuente: Consultor.

El análisis técnico de identificación é evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 16 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el **43.8%** de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y con un grado de importancia muy bajo, un **43.8%** de los impactos ambientales que se evaluaron de importancia baja (con dos impactos de carácter positivo (12.5%) y cinco de carácter negativo (31.3%)) y finalmente un **12.4%** de los impactos se evaluaron con grado de importancia alto de este porcentaje **6.2%** son de carácter negativo y **6.2%** de carácter positivo. Como se puede observar en la matriz no se generan impactos de importancia media, alta o muy alta de carácter negativo. Los impactos negativos generados son de importancia baja y muy baja y lo más importante se puede mitigar con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.

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

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.
- 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.

Cuadro N° 18. Plan de Manejo Ambiental		
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Aumento de los procesos erosivos y sedimentación.	Construir en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con sus respectivos controles naturales utilizando de ser necesario gramíneas tales como Brachiaria humidicola, 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.	Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Posible contaminación del suelo por hidrocarburos.	Contar con los respectivos kits para derrames de combustibles. Dar mantenimiento oportuno a los vehículos y equipos que se utilizan 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 miras a su posterior desalojo y eliminación.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Contaminación del suelo por desechos líquidos (aguas residuales por los trabajadores en el área).	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	Contratista/ supervisado por el Promotor

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.

	reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas residuales.	
Contaminación por partículas de polvo en suspensión.	<p>En la etapa de Construcción/ Rehabilitación, exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material.</p> <p>Humedecer periódicamente el área con suelo suelto tomando en consideración las condiciones meteorológicas de la zona.</p> <p>Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor.
Contaminación por emisiones gaseosas de combustión vehicular.	<p>Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en cada frente de obra.</p> <p>Mantener apagados los vehículos si estos no están realizando alguna actividad importante dentro del proyecto.</p>	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).	<p>Vigilar que no se generen ruidos de tronerías 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.</p> <p>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.</p> <p>Durante la etapa de Construcción, apagar el equipo que no se esté utilizado.</p> <p>Solicitar a los conductores de camiones conducir a baja velocidad.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor



Modificación del patrón de drenaje natural.	Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto. Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio. Intervenir solo áreas específicas de construcción. Cumplir normas de diseño en cada una de las obras.	Contratista / supervisado por el Promotor
Pérdida de la cobertura vegetal por tala y poda.	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 Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo. 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).	Establecer áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de esta. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal. 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 solidos comunes propios de las actividades en el proyecto de rehabilitación.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Mejoramiento del paisaje	Seleccionar especies de árboles para efectos de	Contratista/

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



	compensación ecológica, que se integren perfectamente al paisaje. Evitar la intervención en lo posible, sobre la poca vegetación existente, que representa la zona de bosques secos.	supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	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.	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.	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 en el flujo de tránsito por la vía existente.	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.	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

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



Afectación de infraestructura vial existente.	<p>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.</p> <p>Después de finalizado la construcción; el área influenciada deberá contar con condiciones de higiene, seguridad y en ningún caso podrán desmejorar sus servicios.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor
Aumento de los riesgos de accidentes.	<p>Mantener equipo e instalación en buen estado para disminuir riesgo de accidentes.</p> <p>Dotar de equipo de protección personal a los colaboradores.</p> <p>El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo, de igual forma los trabajos se deben realizar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley.</p> <p>Señalizar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes, al igual que contar con extintores.</p> <p>Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes.</p> <p>Se debe prohibir fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.</p>	Contratista/ supervisado por el Promotor

Fuente: Consultor.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



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 las medidas ambientales recomendadas deben ser ejecutadas por la Empresa Contratista Constructora RIGA SERVICES, S.A. como representante del Promotor Ministerio de Obras Públicas.

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 GUTIÉRREZ"**, 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 sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo 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, entidad reguladora.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.

Cuadro N° 19. 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).	<p>Verificación de la aplicación del humedecimiento del suelo para el control de la suspensión de partículas en el proyecto.</p> <p>Verificar que la maquinaria sin uso se encuentre apagada.</p> <p>Verificar que se efectúe el mantenimiento adecuado del equipo que trabaja en la Obra.</p> <p>Verificar las condiciones y supervisión del mantenimiento adecuado al sanitario portátil.</p> <p>Supervisar el uso de equipos de protección personal por parte de los colaboradores.</p>
Suelo	Monitoreo visual de la presencia de posibles contaminantes; tales como desechos sólidos comunes y de construcción.	<p>Verificar que el proyecto cuente con tanques y bolsas adecuadas para la disposición de los desechos sólidos.</p> <p>Verificar la disposición adecuada de los desechos de construcción.</p> <p>Verificar que se efectúen los controles para la erosión y sedimentación.</p> <p>Supervisar que se realicen los trabajos en las áreas específicas del proyecto.</p> <p>Verificar las áreas donde estén utilizando los equipos pesados y vehículos con el objetivo de identificar la aplicación de medidas para posibles derrames.</p>

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. De manera que se tramite los permisos respectivos antes de efectuar la actividad.
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 sesenta y cuatro 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

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.

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).

Cuadro N° 20.	
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.	800.00
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. FIRMAS Y RESPONSABILIDADES

<i>Nombre</i>	<i>Registro</i>	<i>Responsabilidad</i>
<i>OTILIA SANCHEZ</i>	<i>IAR – 035 – 2000</i>	<i>Coordinadora del Estudio, descripción del proyecto, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
<i>HECTOR JUSTINIANI</i>	<i>IRC-063-2020</i>	<i>Descripción del medio biológico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
<i>AZARIA RAMOS</i>	<i>IRC-013-2021</i>	<i>Desarrollo del Inventario Forestal, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.</i>
<i>NINFA MENDOZA</i>	<i>IRC- 058 -2022</i>	<i>Desarrollo de Participación Ciudadana y Capitulo 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 al dñ 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 auténticas, por lo que la(s) considero
auténticas.

Otilia Sanchez
7-101-7114
Herrera, 29 AGO 2022

Hector Justiniani
8-504-2037
Herrera, 29 AGO 2022

Azaria Ramos
1071-2183
Herrera, 29 AGO 2022

Ninfa Mendoza
1062526
Herrera, 29 AGO 2022

Testigo
Acda. Rita Belinda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

Testigo
Acda. Rita Belinda Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Contratista: Constructora RIGA SERVICES, S.A.



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

El proyecto **REGLÓN N° 3 - REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE LOS SANTOS: "CAMINO LOS**, se considera ambiental viable, económicamente factible y culturalmente aceptable. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

- ⇒ En el análisis de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), queda sustentado que el mismo no será alterado significativamente considerando la condición de la vía a ser rehabilitada y las características de las áreas de influencia del proyecto.
- ⇒ No se registraron impactos de alta importancia sobre la vegetación, toda vez que el área de implementación presenta niveles altos de intervención, tiene un uso de suelo definido y por lo tanto no se observan unidades de vegetación importantes que pudieran afectarse durante la actividad de poda, tala y eliminación de gramínea. La actividad de este tipo a ejecutar, descrita en el presente documento, se encuentran sobre la servidumbre pública, lo que actualmente sin proyecto, es un riesgo para los usuarios en algunos casos y en otros casos han contribuido a aumentar el deterioro de la actual vía.
- ⇒ 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.
- ⇒ En cuanto al medio socioeconómico, la rehabilitación de la carretera mejorará la superficie de rodadura y su sistema de drenaje que se encuentra en mal estado; lo que contribuirá con el desarrollo e integración de la comunidad a los centros de mercado y servicios públicos como privados.
- ⇒ Considerando los resultados de la percepción ciudadana, la población se manifestó en total acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que lo consideran de beneficio directo para mejorar su calidad de vida.



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

RECOMENDACIONES

- ⇒ Mantener una adecuada coordinación promotor vs la empresa contratista responsable de la construcción para desarrollar las medidas de prevención y mitigación descritas en el estudio, de manera que se pueda realizar una gestión ambiental eficaz y funcional a lo largo del proyecto.
- ⇒ Cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes.
- ⇒ Mantener la armonía y disponibilidad de dialogo con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto a fin de que cualquiera desavenencia sea subsanada en el sitio de los hechos.



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. <https://www.aulafacil.com/cursos/medio-ambiente/estudio-impacto-ambiental/factores-ambientales-medio-fisico-119936>
8. Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
9. Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilaro 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	Mapa de Ubicación Alineamiento del Proyecto
Anexo No. 3	Ficha Técnica del Estabilizante
Anexo No. 4	Encuestas Realizadas.
Anexo No.5	Paz y Salvo del MOP y Constructora RIGA SERVICES S.A. Recibo de Pago de Evaluación del EsIA.