

2. RESUMEN EJECUTIVO

El promotor del EsIA CAT. II, tiene como finalidad el desarrollo del futuro proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN”**, con el objetivo nivelar, construir y habilitar una Estación de Combustible, que incluirá Canopy con 4 Surtidoras (4 isletas), tinaquera, letrero de precios, kiosco de venta de combustible, Monolito independiente para aire y agua. Área de descarga de combustible con 4 tanques de 10,000 gls. c/u, estacionamientos vehículos livianos, mulas, cisternas y camiones.

Adicional contara con una tienda de conveniencias, que tendrán, baños para damas y caballeros con 4 cubículos c/u con baño de discapacitado, para el público de la tienda y la estación. Además área de tienda de exhibición de productos, área de cocina, de despacho y cobro; neveras, area de comedor cerrada y abierta; área de exhibición de productos, oficinas administrativas, baño para colaboradores, área de descanso de colaboradores, conservación de áreas verdes en todas las isletas que se produzcan (siembras), area de abastecimiento de productos y 10 estacionamientos.

La construcción del mismo se realizara sobre un terreno de 1 ha con 4644.16 m², cuyo propietario es el señor German Bonilla Mackay, el cual según escritura de Registro Público 9886, realiza compra de derechos posesorios al señor Isael Rodríguez Chávez. El entorno en el cual se pretende desarrollar la obra, es un área rural a orillas de la autopista Panamá – Colon, cercano a la comunidad de Buena Vista. El polígono tiene como colindantes al norte con una quebrada sin nombre, al sur terrenos nacionales ocupados por Jesús Rosas, al este autopista Panamá – Colon y al oeste con quebrada sin nombre.

Sobre el terreno no encontramos cuerpos de agua, sin embargo el terreno limita con dos quebradas sin nombre, a las cuales se le respetara la servidumbre boscosa correspondiente. La vegetación que existe es principalmente gramíneas con árboles dispersos y la fauna asociada corresponde a especies generalistas que se adaptan

fácilmente a zonas perturbadas, la mayoría de la fauna corresponde a aves que utilizan el lugar como de paso.

El Es.I.A., ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta los estudios de impacto ambiental; modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012.

La evaluación de impacto ambiental es elaborada de forma sistemática, objetiva y con la participación de un equipo de consultor y persona de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación.

En el polígono del futuro proyecto no existen evidencias de monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural, sin embargo el promotor presenta un estudio de prospección arqueológica realizado en el polígono con el interés principal de lograr demostrar que la futura actividad no representa mayor riesgo en cuanto a posibles afectaciones de piezas arqueológicas y culturales de interés nacional.

2.1 Datos Generales del Promotor que incluya: a) Persona a contactar, b) Números de teléfonos, c) Correo Electrónico, d) Página web, e) Nombre y Registro del Consultor.

Cuadro Nº 1

Datos Generales del Promotor	
Promotor:	German Bonilla Mackay
Representantes Legal	German Bonilla Mackay
Cedula de Identidad Personal	8-235-2615

Persona de contacto	German Bonilla Mackay
Email	elecplomsa@cwpanama.net
Teléfonos	216-4058/6613-2117
Ubicación	Agua Buena de Chilibre cc mastranto
Consultor	José Rincón C. Registro: DEIA-IRC-042-2020

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

El proyecto **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN”**, en términos generales comprende la siguiente descripción:

El desarrollo de la futura actividad, consiste nivelar, construir y habilitar una Estación de Combustible, que incluirá Canopy con 4 Surtidoras (4 isletas), tinaquera, letrero de precios, kiosco de venta de combustible, Monolito independiente para aire y agua. Área de descarga de combustible con 4 tanques de 10,000 gls. c/u, estacionamientos vehículos livianos, mulas, cisternas y camiones.

Adicional contara con una tienda de conveniencias, que tendrán, baños para damas y caballeros con 4 cubículos c/u con baño de discapacitado, para el público de la tienda y la estación. Además área de tienda de exhibición de productos, cocina, despacho y cobro; neveras, area de comedor cerrada y abierta; área de exhibición de productos, oficinas administrativas, baño para colaboradores, área de descanso de colaboradores, conservación de áreas verdes en todas las isletas que se produzcan (siembras), area de abastecimiento de productos y 10 estacionamientos.

La construcción del mismo se realizara sobre un terreno de 1 ha con 4644.16 m², cuyo propietario es el señor German Bonilla Mackay, el cual según escritura de Registro Público 9886, realiza compra de derechos posesorios al señor Isael Rodríguez Chávez. El entorno en el cual se pretende desarrollar la obra, es un área rural a orillas de la autopista Panamá – Colon, cercano a la comunidad de Buena Vista. El polígono tiene como colindantes al norte con una quebrada sin nombre, al

sur terrenos nacionales ocupados por Jesús Rosas, al este autopista Panamá – Colon y al oeste con quebrada sin nombre.

La inversión se divide en varias fases, con un total de B/ 500,000.00 (Quinientos mil dólares).

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

En la autopista Panamá Colón hacia la ciudad de Colon, se encuentra el terreno sobre el cual se pretende construir el proyecto, ubicado en el km 27. Este terreno cuenta con una superficie de 1 Has + 4664.00 m, de los cuales se destinaran para la estación de combustible un total de 9,893.00 m2.

El área de influencia del proyecto, se caracteriza por ser una zona donde observamos superficies de paja canalera y bosque secundario; el proyecto se encuentra entre las comunidades de Nuevo San Juan y el Giral; ambas comunidades bien alejadas del proyecto, el polígono del proyecto se encuentra a orillas de la vía de la autopista Panamá-Colon. El proyecto se encuentra alejada completamente de zonas residenciales, con escasa vegetación en el área de influencia directa, con suelos utilizados en algunos casos como depósito de material pétreo debido a alteraciones antrópicas realizados años atrás; mientras que en el área de influencia indirecta se caracteriza por presentar zonas con cobertura boscosa, rastrojos y gramíneas.

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

El proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN**”, propone realizar nivelación, construir y habilitar una Estación de Combustible, que incluirá Canopy con 4 Surtidoras (4 isletas), tinaquera, letrero de precios, kiosco de venta de combustible, Monolito independiente para aire y agua. Área de descarga

de combustible con 4 tanques de 10,000 gls. c/u., estacionamientos vehículos livianos, estacionamientos mulas, cisternas y camiones.

Adicional contara con una tienda de conveniencias, que tendrán, baños para damas y caballeros con 4 cubículos c/u con baño de discapacitado, para el público de la tienda y la estación. Además área de tienda de exhibición de productos, cocina, despacho y cobro; área de neveras, comedor cerrado y abierto; oficinas administrativas, baño para colaboradores, área de descanso de colaboradores, conservación de áreas verdes en todas las isletas que se produzcan (siembras), area de abastecimiento de productos y 10 estacionamientos.

En la etapa de planificación no se ha generado problema ambiental alguno, sin embargo, es durante la etapa de construcción cuando se generarán algunos problemas ambientales generados por el desarrollo de la futura actividad. Cuando inicie la fase de construcción se espera, la generación de desechos sólidos y líquidos, el riesgo de contaminación por posibles derrames de hidrocarburos, el incremento de ruidos, afectación leve del tráfico, accidentes laborales, entre otros, pero por especificación del proyecto, se espera que aplicando las medidas adecuadas pueden ser controladas, mitigadas y minimizadas. En esta fase de construcción se estiman impactos positivos significativos como son generación de empleos, mejoras al panorama visual, entre otros.

2.5. Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los impactos significativos que estimamos se generarán con la ejecución del proyecto, son los siguientes:

Impactos positivos:

- ✓ Generación de empleo.
- ✓ Aumento de la actividad económica local y nacional
- ✓ Reducción del desecho.
- ✓ Reducción de uno de los factores principales en la reproducción de vectores

- ✓ Pago de los impuestos al estado

Todos estos tienen repercusión con mejoras a la economía, la salud y la calidad de vida de toda la población.

Impactos negativos:

- ✓ Generación de desechos sólidos y líquidos
- ✓ Generación ruido
- ✓ Emisiones de gases y partículas
- ✓ Posible contaminación por derrame de hidrocarburos
- ✓ Impacto al elemento socioeconómico: Potenciales riesgos en seguridad ocupacional de los colaboradores que laborarán en la fase de construcción y operación
- ✓ Afectación del tráfico vehicular
- ✓ Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Cuadro Nº 2
Impactos Identificados, Medidas de Mitigación, Seguimiento y Vigilancia

Impacto identificado	Medida de mitigación	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia
Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar cerca perimetral temporal al área de trabajo y sitios de acopio de equipos y materiales • Colocar dispositivos para la recolección, disposición temporal y posterior conducción al vertedero municipal o sitio seleccionado como punto de acopio o vertedero • Colocar trampas (mallas, filtros y otros) para evitar arrastres de sedimentos y desechos a los drenajes pluviales del área. • Instalar letrinas portátiles para uso de personal de campo a las cuales se les dará el manejo y limpieza adecuada por una empresa responsable del transporte y disposición final del desecho. • Capacitaciones en temas de gestión y manejo de residuos. 	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicaran las medidas de mitigación propuesta, cuya gestión será incluida por el auditor ambiental en los seguimientos e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que impliquen las medidas señaladas.	El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas un plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Generación ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas y físicas, para lo cual se debe llevar un control periódico de su mantenimiento a través de 	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicara las medidas y el auditor ambiental a través de su equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que	El Promotor, el ejecutor, Ministerio de Ambiente, Ministerio de trabajo, MICI, darán seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental mediante la

	<p>una bitácora que registre dichos periodos como control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso innecesario de equipos a motor y el uso de bocinas. • Facilitar equipo de protección auditiva al personal que laborara en el sitio. • Realizar monitoreo de control de ruido dependiendo del avance de la obra. • Adecuar el horario a horas de no perturbación. • Rotar al personal de manera periódica en los puestos de trabajo donde se genere ruido constante. 	realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo.	vigilancia y control del mantenimiento de equipo y horario de trabajo.
Emisiones de gases y partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas, • Regar diariamente dos veces los sitios de trabajo en estación seca y caminos de acceso si se realizan trabajos de adecuación de terreno principalmente • Mantener limpio el alrededor de los sitios de trabajo, • Establecer jornadas de limpiezas • Evitar el uso innecesario de equipos a motor 	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicara las medidas y el auditor ambiental aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen lo señalado.	El Promotor, el ejecutor y Ministerio de Ambiente, aplicarán un plan de seguimiento y monitoreo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentar periódicamente garantizando que los vehículos se encuentren en óptimas condiciones mecánicas

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpias las áreas de acceso a los distintos puntos de trabajo • Colocar lonas a los camiones que transporten materiales e insumos. • Proporcionar equipo de protección personal a los colaboradores expuestos a emisiones o partículas permanentemente. 		
Posible contaminación por derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. • Colocar dispositivos de recolección de desechos contaminados (trapos utilizados para absorción de aceites, grasas y lubricantes) en caso de ser necesario debidamente rotulados y en sitio visible. Estos desechos deberán ser correctamente dispuestos por una empresa encargada de dicha actividad. • Contar con paños absorbentes en todos los frentes de trabajos donde se operen maquinarias a gas. • El operador y ayudante del camión de distribución y abastecimiento de combustible deberá contar con capacitaciones en cuanto al manejo de desechos sólidos contaminados y contar con material absorbente para evitar el contacto del líquido con 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimiento de los equipos de trabajo.	El Promotor el ejecutor y Ministerio de Ambiente, aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<p>suelos descubiertos donde realice la actividad (arena, aserrín, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la realización de mantenimientos pesados en los diferentes sitios de trabajos, para lo cual el promotor conjunto con el ejecutor de las obras deberán contar con un sitio fuera del área del proyecto o aprobado por las autoridades competentes para realizar dicha actividad. 		
Generación de sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el arrastre de sedimentos a puntos de drenajes o cuerpos de agua. • Realizar disposición final adecuada de los materiales a medida que se ejecuten los trabajos de reciclaje dentro del sistema. • Evitar acumulación de materiales producto del reciclaje en zonas expuestas. 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimiento de los equipos de trabajo.	El Promotor, el ejecutor y Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.
Afectación del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • El promotor regulará de manera periódica la entrada y salida de los vehículos al área del proyecto principalmente el equipo pesado. • Durante la etapa de construcción y operación, se deberá mantener un control diario de los equipos que transporten materiales, a fin de evitar obstrucción de la vía principal. 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo, aplicarán los seguimientos a estas tareas, y organizará un plan de tránsito.	El Promotor, el ejecutor y Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<ul style="list-style-type: none"> • El promotor contará con un personal para el control del tráfico a la entrada y salida de vehículos. • Previo inicio de las actividades de construcción en campo, deberá coordinar con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), los permisos correspondientes. • Colocar señalizaciones preventivas, de prohibición e informativas. 		
Riesgos de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar el equipo de protección personal adecuado según la actividad a desarrollar. • Colocar señalizaciones preventivas, de prohibición e informativas. • Tramitar todos los permisos correspondientes ante las entidades competentes, principalmente, los Bomberos, el MICI, MIAMBIENTE, SINAPROC, etc. • Colocar extintores de incendio tipo ABC, en las áreas del proyecto donde sea necesario. • Mantener el área de trabajo limpia. 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los trabajos y mantenimientos de los equipos de trabajo.	El Promotor, el ejecutor y Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las capacitaciones periódicas en temas de seguridad, medio ambiente, importancia del uso del EPP, medidas de prevención y control, uso adecuado de la maquinaria y equipos de trabajo, manejo correcto del desecho, uso adecuado de los extintores. • Contar con un inspector de campo a fin de garantizar que se cumpla con las normas de seguridad laboral. • Mantenimiento frecuente de los equipos de trabajo a fin de que los mismos se encuentren en óptimas condiciones • Llevar un registro de cada mantenimiento a través de una bitácora de mantenimiento y control. • Contar con una lista de chequeo operacional diario, de las condiciones de la maquinaria de trabajo. • Colocar en las zonas de trabajo, medidores térmicos, así como también sensores que identifiquen de manera constante la presión de la maquinaria a utilizar y un sistema de alarma. 		
--	---	--	--

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

Con el ánimo de cumplir con la normativa establecida la cual indica que el promotor, de una obra o proyecto, público o privado, se encuentra en la obligación de incluir a los residentes del lugar en la etapa más temprana de la elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana, razón por la cual se procede a documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, la realización del involucramiento o consulta a la ciudadanía o comunidad durante la elaboración del estudio, en primera instancia se realizó una exploración del área de influencia directa e indirecta, la cual nos sirvió para identificar vías, fincas, algunas casas, comercios y componentes ambientales cercanos al sitio del proyecto y al entorno.

Posteriormente se concluyó que los actores claves en esta área son principalmente las personas que laboran en las industrias y comercios más cercanos pues son los más identificados, este recorrido igual nos permitió recabar la información necesaria con el fin de organizar o trazar la metodología adecuada que nos llevaría a informar del tema de que nos ocupa (Proyecto **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN”**), y lograr de ellos su opinión.

Después de este preámbulo, se procedió a realizar un volanteo acompañado de información verbal a las personas del área donde se pretende desarrollar el proyecto, específicamente en el sector del Giral y Nuevo San Juan, distrito y provincia de Colon. Recogimos en esa ocasión algunas recomendaciones como mantener el área limpia, que contraten a nacionales y que se tomen las medidas a la seguridad.

2.8. Las fuentes de Información Utilizadas (bibliografía)

- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente modifica disposiciones de la autoridad de los Recursos Acuíferos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- La Ley N° 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.
- Decreto Ley 35 de 28 de septiembre de 1966, Reglamenta el uso de las Aguas podrá ser adquirido solo por permiso o concesión para uso provechoso. Describe los permisos y concesiones que deben tramitarse para el uso de agua y descargas de aguas residuales de toda actividad.
- Resolución No. 77 de 20 de agosto de 1998 del Ministerio de Salud. Exige la realización del Estudio de Riesgos a la Salud y al Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 111 del 23 de junio de 1999, establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud.
- Resuelto No. 248-DAL publicado en la Gaceta Oficial 24, 148 de 27 septiembre de 2000.
- Resuelto No. 011 de enero 23 de 2002, publicada en la Gaceta Oficial 24, 493 de enero 2002. Adopta el Reglamento del Comité Nacional de Bioseguridad.
- Reglamento Técnico DGANTI-COPANIT 35-2000.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Uso y Disposición final de lodos.
- Resolución AG-0026-2002, de 8 de febrero de 2002, Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud: Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

3. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, expuesto en este documento incluye el contenido mínimo establecido en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123-2009, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto.

Este decreto reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este futuro proyecto se encuentra dentro del sector SERVICIOS y pertenece a la actividad señalada como “Estaciones comerciales de expendio de combustible”.

Se pretende también, con esta evaluación ambiental, establecer parámetros ambientales a cumplir de parte de la empresa promotora entre ellos la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), las normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones.

Se describe en este documento las características de las acciones y se proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, además se exponen las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Luego de ser caracterizado el presente estudio, se determinó que puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que pueden afectar parcialmente al ambiente. Estos impactos ambientales negativos de carácter significativo pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

A continuación presentaremos los alcances, objetivos y metodologías aplicadas para la elaboración del presente estudio.

3.1.1. Alcances.

Con el presente documento se pretende alcanzar la viabilidad ambiental desde el punto de vista de las entidades normativas y de la comunidad, al evaluar los posibles impactos que el proyecto pueda generar para de forma temprana aplicar medidas que corrijan, reduzcan y prevengan los efectos y luego mediante la aplicación de un adecuado plan de manejo ambiental se logre alcanzar un desarrollo sostenible.

3.1.2. Objetivo.

Recopilar las características de las acciones humanas y proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales y exponer las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos en las fases de construcción y operación del proyecto.

3.1.3. Metodología.

Para lograr realizar esta evaluación, bajo los criterios, normas y técnicas establecidas necesarias para que el proyecto se pueda ejecutar sosteniblemente nos basamos en:

- Reuniones técnicas: Se realizaron una serie de reuniones técnicas y de campo con la participación del equipo consultor y el promotor, donde se valoraron los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo N° 23 del Decreto No. 123, para determinar de acuerdo a la obra y a las condiciones existentes en el área la categoría del proyecto, el método de inserción del proyecto en campo, los componentes ambientales que afectará, entre otros.

- Visitas de evaluación en el sitio a impactar: Se hicieron varias visitas al sitio para reconocimiento del área y levantar la información que refleja el documento, entre estas de flora, fauna, de recursos hídricos, análisis de los detalles del diseño, arqueológicos y demás, evaluando la situación ambiental actual y con proyecto en el área, sus colindantes, las vías de acceso, los servicios básicos, la situación socioeconómica y la participación ciudadana.
- Revisión bibliográfica: Se revisó la documentación bibliográfica del área y se procedió a realizar y ejecutar el Plan de Comunicación y Participación Ciudadana en el área de influencia directa del proyecto.
- Confección de evaluación: El proceso de elaboración del EsIA, fue desarrollado en cuarenta y cinco (45) días, este último se refiere a estructurar la información y ordenar el documento.
- Instrumentación del Estudio. Para el levantamiento de la información de campo se utilizó Cámaras, GPS, Binoculares, Mapas, metro, libretas de anotaciones. Para la elaboración del informe se requirió la utilización de equipo de oficina: computadora, impresora y escáner.

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

A fin de establecer la categoría del estudio en confección del proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN**”, se utilizó la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, que establece los criterios de protección ambiental aplicables a considerar en el establecimiento de la categoría del estudio.

Para categorizar la actividad se precisó una evaluación, utilizando una matriz en la cual se valoró la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del lugar y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos relacionados con los criterios de protección ambiental.

Por ende, se estableció que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos que inciden en los criterios uno, dos y cuatro los cuales tienen una magnitud medianamente significativa, con moderada importancia ambiental, de tipo directo a corto plazo, local y reversible y que pueden ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

Cuadro Nº 3
Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterios / Factores	Etapas del Proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
Criterio 1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general				
1. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	-	-	X	-
2. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superan los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	-	-	-	-
3. Niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	-	-	-	-
4. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	-	-	-	-
5. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o Partículas generadoras en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	-	-	-	-
6. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-	-	X	-

Cuadro Nº 4

Categorización y Justificación Criterio N°2

Criterios / Factores	Etapas del Proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
Criterio 2. Recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recurso con valor ambiental y/o patrimonial.				
7. Alteración del estado de Conservación de los suelos.	-	-	-	-
8. Alteración de suelos frágiles.	-	-	-	-
9. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	-	-	-	-
10. Pérdida de fertilidad de los suelos adyacentes a la acción propuesta.	-	-	-	-
11. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	-	-	-	-
12. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	-	-	-	-
13. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligros de extinción.	-	-	-	-
14. Alteración del estado de conservación de especies de fauna y flora.	-	-	-	-
15. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	-	-	-	-
16. Promoción de actividades extractivas, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	-	-	-	-
17. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	-	-	-	-
18. Inducción a la tala de bosques nativos.	-	-	-	-
19. Reemplazo de especies endémicas.	-	-	-	-
20. Alteración de la representatividad de formaciones vegetales y ecosistemas, local, regional o nacional.	-	-	-	-

21. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	-	-	-	-
22. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	-	-	-	-
23. Efectos sobre la diversidad Biológica.	-	-	-	-
24. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	-	-	-	-
25. Modificación de los usos actuales del agua.	-	-	-	-
26. Alteración de cuerpos o cursos superficiales, por sobre caudales ecológicos.	-	-	-	-
27. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	-	-	-	-
28. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	-	-	-	-

Cuadro N° 5
Categorización y Justificación Criterio N°3

Criterio 3. 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.				
Criterios / Factores	Etapas del Proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
29. Afectación, intervención o explotación de sitios que se encuentran en áreas protegidas.	-	-	-	-
30. Generación de nuevas áreas Protegidas.	-	-	-	-
31. Modificación de antiguas áreas protegidas.	-	-	-	-
32. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	-	-	-	-
33. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	-	-	-	-
34. Obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	-	-	-	-
35. Modificación en la composición del paisaje.	-	-	-	-
36. Fomento al desarrollo de actividades recreativas y turísticas.	-	-	-	-

Cuadro N° 6
Categorización y Justificación Criterio N°4

Criterio 4. 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
--

Criterios / Factores	Etapas del Proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
37. Inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentamientos o reubicarse, temporal o permanentemente.	-	-	-	-
38. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	-	-	-	-
39. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	-	-	-	-
40. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades aledañas.	-	-	-	-
41. Generación de procesos de rupturas de redes y alianzas sociales.	-	-	-	-
42. Cambios en la estructura demográfica local.	-	-	-	-
43. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	-	-	-	-
44. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	-	-	-	-

Cuadro N° 7
Categorización y Justificación Criterio N°5

Criterio 5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y pertenecen al patrimonio cultural así como los monumentos.				
Criterios / Factores	Etapas del Proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
45. Afectación, modificación y deterioro de algunos monumentos históricos, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	-	-	-	-
46. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valores históricos, arquitectónico o arqueológico declarado.	-	-	-	-
47. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas	-	-	-	-

4. INFORMACIÓN GENERAL

En este capítulo proporcionamos información general correspondiente al promotor del proyecto, así como también del estatus legal necesario para el desarrollo del proyecto.

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

Nombre del Promotor: **German Bonilla Mackay**

Tipo de Empresa: Persona Natural

Representación legal: **German Bonilla Mackay**

Cedula de identidad personal: 8-235-2615

Ubicación del proyecto: Autopista Panamá Colon a la altura del kilómetro 27

Oficina: ciudad de Colon, distrito y provincia de Colon.

En lo referente a los derechos posesorios de la propiedad, presentamos documento notarial de compra o traspaso de los derechos posesorios a nombre del señor German Bonilla Mackay, debido a que anteriormente estas tierras estaban bajo la tutela de la misma. Sin embargo, presentamos en anexo copia de la escritura notarial de compra o traspaso de los derechos posesorios. Actualmente estamos tramitando el proceso de titulación del predio, el cual se encuentra en su fase final.

4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago por los tramites de evaluación.

Ver la sección de anexo

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN**”, consiste en nivelar, construir y habilitar una Estación de Combustible, que incluirá

Canopy con 4 Surtidoras (4 isletas), tinaquera, letrero de precios, kiosco de venta de combustible, Monolito independiente para aire y agua. Área de descarga de combustible con 4 tanques de 10,000 gls. c/u., estacionamientos vehículos livianos, estacionamientos mulas, cisternas y camiones.

Adicional contara con una tienda de conveniencias, que tendrán, baños para damas y caballeros con 4 cubículos c/u con baño de discapacitado, para el público de la tienda y la estación. Además área de tienda de exhibición de productos, cocina, despacho y cobro; área de neveras, area de comedor cerrada y abierta; área de exhibición de productos, oficinas administrativas, baño para colaboradores, área de descanso de colaboradores, conservación de áreas verdes en todas las isletas que se produzcan (siembras), area de abastecimiento de productos y 10 estacionamientos.

La construcción del mismo se realizara sobre un terreno de 1 ha con 4644.16 m², cuyo propietario es el señor German Bonilla Mackay, el cual según escritura de Registro Público 9886, realiza compra de derechos posesorios al señor Isael Rodríguez Chávez. El entorno en el cual se pretende desarrollar la obra, es un área rural que se encuentra a orillas de la autopista Panamá – Colon, cercano a la comunidad de Buena Vista. El polígono tiene como colindantes al norte con una quebrada sin nombre, al sur terrenos nacionales ocupados por Jesús Rosas, al este autopista Panamá – Colon y al oeste con quebrada sin nombre.

El área de influencia directa del futuro proyecto no encontramos cuerpos de agua, sin embargo el terreno limita con dos quebradas sin nombre, a las cuales se le respetara la servidumbre boscosa correspondiente. La vegetación que existe es principalmente gramíneas con árboles dispersos y la fauna asociada corresponde a especies generalistas que se adaptan fácilmente a zonas perturbadas, la mayoría de la fauna corresponde a aves que utilizan el lugar como de paso.

5.1. Objetivos del proyecto obra o actividad y su Justificación.

Objetivos

- Adecuación y nivelación del terreno, para la instalación de la estación de combustible.
- Proteger y conservar en lo posible los recursos naturales existentes, perturbando solo lo necesario.
- Utilizar energía limpia a fin de no afectar y no contaminar al ambiente
- Resolver la escasez de gasolineras en el tramo hacia Colón, así como la necesidad de atender vehículos pesados y livianos que transitan diariamente en esta importante Autopista, hace que exista una gran demanda de una estación de combustible en este tramo, la cual incluiría, una estación de 4 islas, tienda de conveniencia y un gran área de estacionamientos.

Justificación.

- El futuro proyecto justifica su futura ejecución, en la necesidad de atender vehículos pesados y livianos que transitan diariamente en esta importante Autopista, hace que exista una gran demanda de una estación de combustible en este tramo, la cual incluiría, una estación de 4 islas, tienda de conveniencia y una gran área de estacionamientos.

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

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Buena Vista, distrito y provincia de Colon. El proyecto se ubica en las coordenadas UTM, DATUM WGS84, que pueden observar en el cuadro N° 8 adjunto:

Cuadro N° 8
Coordenadas de Ubicación UTM DATUM WGS 84

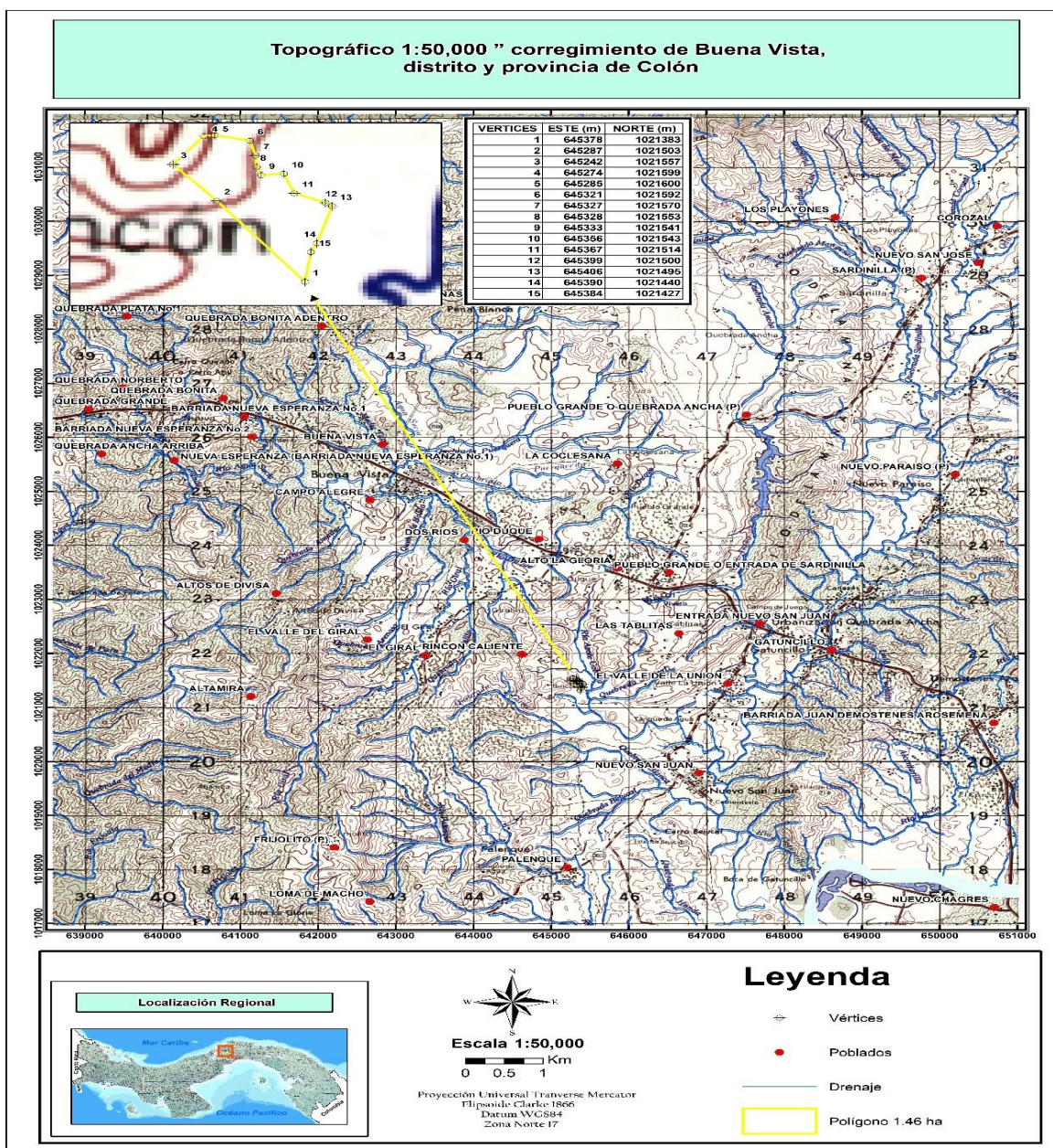
Punto	Coord. Este	Coord. Norte	Punto	Coord. Este	Coord. Norte
1	645378	1021383	9	645333	1021541

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO: Estación de combustible autopista Panamá-Colón

2	645287	1021503	10	645356	1021543
3	645242	1021557	11	645367	1021514
4	645274	1021599	12	645399	1021500
5	645285	1021600	13	645406	1021495
6	645385	1021592	14	645390	1021440
7	645321	1021592	15	645384	1021427
8	645328	1021553	-	-	-

Fuente: trabajo de campo realizado por el equipo consultor.

Figura 1. Localización del Proyecto



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

- La Ley N° 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.
- Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;
- Decreto Ley 35 de 28 de septiembre de 1966, Reglamenta el uso de las Aguas podrá ser adquirido solo por permiso o concesión para uso provechoso. Describe los permisos y concesiones que deben tramitarse para para el uso de de agua y descargas de aguas residuales de toda actividad.
- Resolución No. 77 de 20 de agosto de 1998 del Ministerio de Salud. Exige la realización del Estudio de Riesgos a la Salud y al Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 111 del 23 de junio de 1999, establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud.
- Resuelto No. 248-DAL publicado en la Gaceta Oficial 24, 148 de 27 septiembre de 2000.
- Resuelto No. 011 de enero 23 de 2002, publicada en la Gaceta Oficial 24, 493 de enero 2002. Adopta el Reglamento del Comité Nacional de Bioseguridad.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de las aguas tratadas.
- Reglamento Técnico DGANTI-COPANIT 35-2000.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Uso y Disposición final de lodos.
- Resolución AG-0026-2002, de 8 de febrero de 2002 cronograma de cumplimiento.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Resolución AG-0466-2002, Por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.
- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).
- Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Decreto Ley N° 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre.
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Comercio e Industrias: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud: Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.
- Decreto Ejecutivo N°40 del 26 de enero de 2010. Que establece las actividades con situaciones de alto riesgo público sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, los tipos de establecimientos que por su actividad son de interés sanitario y dicta otras disposiciones.

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

Entendiendo que el proyecto involucra un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requiere la decisión sobre el uso de recursos que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuados en

un cierto periodo, en una zona geográfica delimitado y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de la provincia y del país, podemos entonces señalar que el mismo se ejecutará contemplando las cuatro fases fundamentales que estipula el orden lógico:

Etapa de Planificación

Etapa de Construcción/Ejecución

Etapa de Operación

Etapa de Abandono

5.4.1. Planificación

Esta fase contempló las actividades encaminadas forjar un documento con la idea del proyecto, el diseño y la planificación de la ejecución dentro de la programación requerida, para tal fin se realizó las siguientes actividades:

- Selección del sitio considerando (condiciones del terreno, condiciones de las actividades a realizar, servidumbres, vías de acceso, energía eléctrica, mano de obra, etc.).
- Estado legal del área
- Estudios técnicos que se requieran
- Establecimiento de metodología de trabajo
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
- Aprobación del EsIA
- Obtención del recurso económico para la ejecución del proyecto
- Obtención de los permisos requeridos de las autoridades competentes.

Se consideró en esta fase los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes.

5.4.2. Construcción/ejecución

Después de obtener los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias para establecer el proyecto programado, entre las que se pueden mencionar:

La etapa de construcción comprende las siguientes etapas:

- Aprobación de planos y otros trámites ante entidades competentes
- Adecuación de estructuras existentes
- Indemnización ecológica
- Etapa de movilización e instalación
- Instalación de Infraestructura (obras civiles contempladas)
- Contratación de mano de obra
- Movilización hacia el sitio de equipo pesado y mecánicos
- Construcción de fundaciones y cimiento
- Construcción de infraestructura (oficina administrativa, vestidores, comedor y baños, depósito de materia prima, estacionamientos, etc.)
- Instalación y ensamble de equipo y estructuras de la estación de combustible.
- Instalación de tanque de gas.
- Tanques de para el almacenamiento del combustible, estos tanques con capacidad de 10,000 gls.

Disposición de desechos líquidos, en la etapa de construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores, para esto se colocarán letrinas portátiles, y se contratará a una empresa privada para la limpieza y mantenimiento de las mismas. El periodo de limpieza de las letrinas temporales no debe ser menor a dos veces por semana. Las maquinarias y equipos empleados

en la construcción (maquinaria, camiones, etc.), debe evitar al máximo que sean lavados en el área del proyecto; en caso tal de que esto suceda, se debe establecer una zona de lavado y, canalizar las aguas evitando que las mismas vayan a cuerpos de agua superficiales.

Disposición de desechos sólidos, esta actividad consiste en la recolección de los desechos procedentes de la actividad constructiva y su colocación en sitios destinados para su recolección; este sitio deberá estar alejado de los drenajes pluviales, de los alcantarillados y de cualquier cuerpo de agua, colocados por los menos a 25 metros de los mismos. Estos desechos serán recolectados por el contratista, y llevados a un sitio de disposición final autorizado.

Fase de cierre de la etapa de construcción Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, equipos y materiales.

5.4.3. Operación

Durante esta etapa las actividades desarrolladas van encaminadas a lograr los objetivos propuestos en cuanto a organización estructural, buscando brindar una solución definitiva a un problema de salud y medioambiental.

5.4.4. Abandono

Para este tipo de proyecto no se contempla etapa de abandono, ya que es una actividad de servicio básico para la población en general. Sin embargo, de contemplar o de darse un abandono, el promotor desarrollará el correspondiente plan de abandono, el cual será presentado ante el Ministerio de Ambiente previa ejecución.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Se estima que la fase de construcción y montaje de equipos de producción tendrá una duración de 18 meses aproximadamente, ver anexos.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Las infraestructuras a desarrollar durante la obra consisten primordialmente en la construcción de las estructuras que formaran parte de la estación de combustible, la cual incluye entre sus componentes: piedra, arena, bloques, acero estructural, aditivos, madera, PVC, etc.

Equipos a utilizar: Para la construcción del proyecto se utilizarán los siguientes equipos de construcción:

- Palas
- Retroexcavadora
- Concretera
- Volquete
- Montacargas
- Bombas para vaciado
- Taladros
- Sierras

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

Los insumos empleados en la construcción de las estructuras del proyecto procederán casi en su totalidad de comercios locales; entre ellos podemos indicar los materiales y equipo de trabajo menor, tales como piedra, arena, cemento, concreto, acero estructural, bloques, madera, PVC, además de los equipos de protección personal y primeros auxilios, equipos o maquinarias, entre otros.

5.6.1. Servicios básicos

Agua. Se tiene establecido que el agua para consumo y uso personal será aportada por el promotor en el periodo de construcción y en la etapa de operación, será proporcionada por el Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales (IDAAN), además de instalar tanques de reservas de agua con capacidad suficiente para abastecer en caso de escases.

Energía Eléctrica. Se solicitará los servicios de la empresa que brinde este servicio en el área (ENSA), durante los trabajos de campo en la etapa de construcción y también en la etapa de operación.

Aguas servidas. Durante la construcción, se los baños existentes en el área para uso del personal de la obra incluyendo el servicio de limpieza, construcción y mantenimiento.

Las aguas residuales producidas serán únicamente las domesticas, las cuales serán manejadas por el sistema de recolección existente en las instalaciones de la empresa AGUASEO, S.A.

Transporte público. En la actualidad existen servicios de transporte público tanto selectivo como colectivo.

Vía de acceso. La vía de acceso al proyecto se realiza entrando por cuatro altos tomando la autopista Panamá - Colon vía que esa cubierta de asfalto y hormigón; la misma es transitada diariamente ya que es una vía que comunica al sector comercial de la provincia.

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

El número de trabajadores involucrados en la estación de combustible es de quince (15) a veinticinco (25) trabajadores en la etapa de construcción. En el caso de la operación, las mismas pueden contar con alrededor de 10 colaboradores. Entre mano de obra calificada y no calificada; aunque esta cifra puede variar según las necesidades y según la etapa en que se encuentre este proyecto.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

5.7.1. Sólidos

Los desechos sólidos generados en la etapa de pre-construcción y construcción serán manejados por la empresa constructora, la cual tendrá la responsabilidad de coleccionar y transportar los desechos sólidos al vertedero municipal o a cualquier otro vertedero autorizado, ya sea por medio de un subcontratista autorizado o por el sistema de recolección municipal.

5.7.2. Líquidos

Los residuos líquidos generados en la fase construcción serán manejadas por medio del sistema de recolección que existe en la provincia de Colon. Se contratará a una empresa privada para el servicio de limpieza de las mismas cada 3-5 años. Es importante evitar el lavado de maquinaria en las zonas cercanas al proyecto y donde no exista sistema de tratamiento de las mismas. En la Etapa de operación, la estación de combustible generara aguas residuales, por lo que contara con los sistemas de tratamiento necesarios para el tratamiento de las mismas. La descarga será de las aguas domésticas y las mismas serán manejadas a través del sistema de manejo de las aguas residuales existente en las instalaciones de AGUASEO.

5.7.3. Gaseosos

El proyecto en sí no generará ningún desecho gaseoso, pero debido al tipo de construcción se espera en el proyecto la posible generación de humo y gases de combustión, para lo cual se presentan medidas para su control en el Programa de Manejo Ambiental

5.7.4. Peligrosos

El proyecto no generará ningún tipo de desecho peligroso en su etapa de construcción, así como tampoco de operación. Los desechos generados serán de orden doméstico, los cuales serán almacenados temporalmente en un sitio adecuado para tal fin y posteriormente serán dispuestos en el vertedero municipal o un sitio autorizado para tal fin.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto se encuentra en el Sector No. 6: Corredor Transistmico, en razón de las políticas de contención definidas para el sector, no se establece zonificación alguna.

5.9. Monto global de la inversión

La inversión se divide en varias fases, con un total de B/ 500.000,00 (quinientos mil dólares). Esta inversión cubre los costos desde la elaboración del proyecto en todas sus fases.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se muestra la información correspondiente al ambiente físico donde se pretende realizar el proyecto; se describe diferentes características con el suelo, el clima y las posibles fuentes hídricas de la zona.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

El Istmo de Panamá surgió hace unos 3 ó 4 millones de años atrás, a partir del lento desplazamiento de las placas tectónicas del Pacífico y del Caribe que, producto de la presión y del calor causado por esta colisión tectónica, llevó a la formación de un arco de islas de origen volcánico que luego de miles de años se cubrieron y rellenaron de sedimentos, para conformar así la actual configuración geológica y tectónica de Panamá.

El espacio físico que corresponde a la sub región de Colon, está caracterizada por la presencia de tierras planas y bajas (inferiores a 10 metros); característica que permitió se construyera un ambiente urbano cuyos usos de suelos priorizan las zonas urbanas, industriales y depósitos.

Dentro del área se presentan rocas sedimentarias del Período Terciario Superior – Inferior que se caracteriza por la presencia de calizas, limonitas, lutitas, arenisca, tobáceas, tobas y lavas.

Gran parte de la región está conformada por colinas, cerros bajos, montañas bajas y cerros altos, cuyas altitudes oscilan entre 50 y 200 m, en la cual prevalecen las rocas sedimentarias y rocas ígneas extrusivas (Basalto, Andesita, Toba, etc.).

6.1.1. Unidades geológicas locales

De acuerdo a los resultados encontrados, para las zonas que ocupan las estructuras a construir les corresponden a relleno, unidad litológica 1 y unidad litológica 2.

6.2 Caracterización del suelo

Se realizaron pruebas de clasificación los suelos son limo arcillosos, plásticos con algo de arena, amarillo, rojizo, consistencia blanda; estructura heterogénea, seco de alta plasticidad. Ver anexo 6: Estudio de Suelo.

6.2.1. Descripción del Uso de Suelo

Debido a las características físicas que presenta la geografía de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto. Como se ha mencionado anteriormente donde se ubica el proyecto corresponde a un área rural. En la zona se observa un paisaje rural, con presencia de residencias.

6.2.2. Deslinde de propiedad

El polígono sobre el cual se construirá el proyecto, se encuentra ubicado en el corregimiento de Buena Vista, distrito y provincia de Colon. Los colindantes con el mismo son los siguientes:

Norte: Quebrada sin nombre

Sur: Terrenos nacionales ocupados por Jesús Rosas

Este: Autopista Panamá – Colon

Oeste: Quebrada sin nombre

6.2.3. Capacidad de uso y aptitud

Los suelos que encontramos en la zona de desarrollo del proyecto corresponden a suelo clase VIII no arables que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

6.3 Topografía

La comprensión de la geomorfología regional del área del proyecto se basa principalmente en la exploración del área de interés y la revisión de la información documental, como complemento de la imagen de la visión del espacio territorial a caracterizar. Por lo tanto, podemos definir el área de estudio como plana, con una elevación que no supera los 10 msnm, de acuerdo con el sistema de posicionamiento global GPS.

6.3.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala

1:50,000

El mapa de ubicación regional escala 1:50,000 se encuentra en el Anexo - Planos, Mapas y Vistas Fotográficas.

6.4 Clima

Según Mackay (2000) el clima que presenta corresponde a Clima tropical oceánico con estación seca corta. Este clima también se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, pero con mayor pluviosidad anual y una corta, poco acentuada estación seca. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente.

6.5 Hidrología

En el área dentro del polígono del proyecto, no se encuentra fuente hídrica. Debido a esto este punto no aplica.

6.5.1 Calidad de Aguas Superficiales

Como se ha descrito anteriormente no existen cuerpos de agua en el polígono de construcción del proyecto por lo tanto no existen aguas naturales a las cuales realizar análisis de calidad de agua. Este punto no aplica para el proyecto.

6.5.1.1 Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)

Este componente no fue evaluado para el proyecto, dentro del área del proyecto directa no se encontró agua superficial. No aplica.

6.5.1.2 Corrientes, mareas y oleajes

No aplica. El proyecto no se encuentra cerca de costas ni entradas al mar.

6.5.2 Aguas subterráneas

Se detectó la presencia del nivel freático en el proyecto.

6.6 Calidad del Aire

En el área de influencia del proyecto se ve influenciado por el paso constante del parque automotriz que se desplaza de Panamá a Colon y viceversa. No existen fuentes de contaminación atmosférica en las cercanías al área del proyecto.

Para nuestro estudio se realizó un muestreo de la calidad del aire, en los cuales se midió PM₁₀, NO₂, SO₂ y CO; los valores de acuerdo a nuestro monitoreo salieron dentro de lo normal. (Ver anexo adjuntamos análisis realizados)

6.6.1 Ruido

En la etapa de construcción del proyecto el ruido puede aumentar pero no significativamente ya que será puntual y temporal producto de los equipos utilizados, en tiempos cortos de intermedios y en horario diurno. Durante las visitas de campo se observó fuente de emisión de ruido, producto de las actividades que se ejecutan en el área y los vehículos que transitan la vía principal, pero este ruido no se concentra ni presenta situación molesta. El promotor del Proyecto dará

cumplimiento al Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de Enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales. Se aplicó monitoreo de ruido durante el periodo diurno, el mismo salió por arriba de la norma, esto debido principalmente al constante tránsito de los vehículos en la vía. (Adjuntamos en anexos el resultado de los análisis)

6.6.2 Olores

En el polígono no se presentan malos olores que afecten la calidad del aire, debido a que no existen industrias, ni grandes acumulaciones de basura que generan este efecto. El análisis de olores en el área del proyecto se basó en la escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), que utiliza la siguiente metodología:

CUADRO 9. ESCALA DE INTENSIDAD DE OLORES

ESCALA	INTENSIDAD DE OLORES
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

Fuente: percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995)

En el área específica del proyecto no existen olores perceptibles, por lo que se cataloga como escala 0.

6.7 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

No se identificó vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

6.8 Identificación de sitios propensos a inundaciones

No se ha reportado inundación en el área de proyecto.

6.9 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento

No se identifican sitios propensos a erosión y deslizamiento.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo mostramos una descripción del ambiente biológico desde el punto de vista de los hábitats presentes y la distribución de especies de fauna dentro del polígono de construcción.

7.1 Características de la flora

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque Húmedo Tropical de Tierras Bajas.

Modernamente, según el Mapa de Actualización de Vegetación del 2000 de La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), corresponde a sistema productivo de vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10.50 %). La vegetación que vemos son gramíneas en este caso paja canalera la cual domina en la zona, adicionalmente observamos palmas, membrillos y otras especies dispersas.

En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto presenta vegetación de gramíneas con árboles dispersos, el polígono se encuentra altamente perturbado ya que en este sitio se encuentra un depósito de material pétreo y regularmente se está limpiando.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).

Por no presentar vegetación alguna debido a alteraciones antropogénicas este punto no aplica.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas, y en peligro de extinción.

.Debido a que el polígono donde se pretende construir el respectivo proyecto no presenta vegetación alguna este punto no aplica.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

El área de proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogénicamente, igualmente se anexa mapa de cobertura vegetal. Ver anexo 12.

7.2. Características de la fauna

El polígono donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra altamente intervenido no pose vegetación que albergue poblaciones de fauna silvestre. Las especies que se registran son especies generalistas como algunas aves que tienen la capacidad de adaptarse a hábitat perturbados y que utilizan el polígono donde se desarrollara el proyecto como ´parea de paso hacia otras zonas.

Se listan nueve (9) especies de fauna terrestre, distribuidas en 9 familias y 8 órdenes. Las aves registraron 6 especies, fue el grupo que mostró mayor diversidad. Se registró una especie de mamífero, un reptil y un anfibio.

CUADRO 10. Riqueza de especies de fauna en el área del proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especies	% de Especies
Mamíferos	1	1	1	10
Aves	4	6	6	70
Reptiles	1	1	1	10
Anfibios	1	1	1	10
Total	10	10	10	100,0

En el grupo de las aves podemos describir la presencia de las especies generalistas como el gallinazo (*Coragyps atratus*), el garrapatero (*Crotophaga ani*) y el mirlo pardo (*Turdus grayi*) por mencionar algunos.

CUADRO 11. Lista de especies de aves registradas en el proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Tipo de Registro	UICN	CITES	MIA
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	O	LC	---	---
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	O	--	--	--
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	O	LC	---	---
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano	O	LC	---	---
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O	LC	---	---
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	O	LC	---	---

Fuente: trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: G: gramíneas con árboles dispersos; M: manglar; L: lagunas; IUCN (2012): DDUICN= Datos Deficientes; LCUICN= Riesgo Menor; NTUICN= Cercano a peligro; VUICN= Vulnerable; ENUICN= En Peligro; CRUICN= Peligro Crítico; EXUICN= Extinto y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (2016): VUPMA= Vulnerable para Panamá; ENPMA= En Peligro para Panamá; CRPMA= Peligro Crítico para Panamá; EX=Extinto CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU)

Dentro del grupo de los mamíferos solo se registró una especie la ardilla (*Sciurus variegatodes*), especie que utiliza los pocos árboles que se encuentran en los linderos de la propiedad para desplazarse.

El grupo de los anfibios registra una especie el sapo común (*Rhinella marina*), especie muy común distribuida a lo largo del país. Dentro del grupo de los reptiles también se registró una especie de lagartija conocida como limpia casa (*Gonatodes albigularis*), especie de amplia distribución en el país.

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción

El área del proyecto no se registran especie amenazadas o vulnerables de acuerdo con listado de especies protegidas listado por el Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016).

7.3. Ecosistemas frágiles

El área del proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogénicamente por lo cual no se puede describir este aspecto. No aplica.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

El área del proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogénicamente por lo cual no se puede describir este aspecto. No aplica.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Colón fue fundada en 1855, de manera formal con las características similares a las que tiene en la actualidad, de acuerdo a publicaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Su capital es la ciudad de Colón. Limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con las provincias de Panamá y Coclé, al este con la comarca Kuna Yala y al oeste con la provincia de Veraguas.

Históricamente su posición geográfica ha sido un factor relevante para la economía de Panamá, al ser un punto estratégico de tránsito de mercancía desde la época colonial. La provincia de Colón, con una superficie territorial de 4,575.5 km², está conformada por 5 distritos, 40 corregimientos y 963 lugares poblados. Según la Encuesta de Propósitos Múltiples de marzo de 2015 del INEC, tiene una densidad poblacional de 60.5 personas por km² y la habitan cerca de 276,746 residentes (86.0% pertenecientes al distrito de Colón), que representan el 6.9% del total de habitantes del país. Su población está distribuida por sexo en: 48.8% hombres y 51.2% mujeres, mientras que por área en: 69.0% residentes en zonas urbanas y 31.0%, en las rurales.

La población es principalmente de origen afro descendiente (43.4%). Para desarrollar este análisis, se procesaron especialmente, datos de la Encuesta de Mercado Laboral de agosto, para los años 2008 a 2015 y las cifras oficiales de crecimiento económico en medidas encadenadas de volumen con año de referencia 2007, para el mismo periodo, publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), de la Contraloría General de la República de Panamá.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

En el sector de Buena Vista se asientan las nuevas instalaciones correspondientes a la estructura vial la autopista. Este sector también posee áreas boscosas en las riberas del Lago Gatún y el Mar Caribe, respectivamente. La zona donde se pretende desarrollar el proyecto se prevé desarrollar usos complementarios favoreciendo la expansión de la ciudad de Colón hacia el área revertida.

Para la provincia de colon se tiene como Políticas de desarrollo urbano:

- Estimular el crecimiento del centro de empleo en torno a los puertos en la Bahía de Manzanillo.
- Dotar de servicios y equipamientos a las comunidades informales dispuestas sobre el "Corredor" de Colón.
- Reforzar los bosques de protección en el litoral, -desde Isla Galeta, hasta Isla Largo Remo-, y en la ribera del Lago Gatún.
- Contener la expansión de asentamientos residenciales al Sur del "Corredor" de Colón.

Políticas que ni riñen para nada con la actividad que se pretende realizar.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

Hace diez años, de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) del 2000, del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la población total de analfabetas de Panamá era de 168,140 personas, un 7.6% de la población total.

La cobertura educativa derivada del Censo en esta provincia señala que el 3.7 % de la población de 10 y más años de edad es analfabeta, mientras que a nivel nacional, es de 7.6%. El 6.2% de esta misma población manifestó tener menos de tercer grado de primaria aprobado; menos que el total de la República, cifrado en 10.4 %. El 94.7% de la población de 6 a 15 años en la provincia de Colón asiste a los distintos niveles de enseñanza, ligeramente superior al 91.1% de asistencia que representa el promedio nacional. Los registros educativos indican que la provincia de Colón, a nivel primario, existían 186 escuelas, que representaban el 6.2% del total de la República. Estas eran atendidas por 1,130 docentes con una matrícula de 31,044 estudiantes. La deserción escolar en este nivel registró una tasa de 1.8%

En cuanto a la educación media, la provincia de Colón concentra el 10.1% de las edificaciones educativa del país con 43 escuelas donde laboran 1,170 docentes que atienden una matrícula de 20,181 estudiantes, equivalente al 8.8% del total de estudiantes en la educación media a nivel nacional. La tasa de deserción se cifró en 5.5%. La educación superior en la provincia de Colón se imparte en 5 Centros Regionales Universitarios, en los que laboran 465 educadores, atendieron una matrícula de 6,910 estudiantes o sea el 6.0% del total de los universitarios del país.

CUADRO 12. Indicadores de analfabetismo en la zona

Corregimiento de Cristóbal, sexo y grupos de edad	Total	Alfabetas	Analfabetas	% de analfabetas
12	1,104		6	0.5
13	1,184		4	0.3
14	973		6	0.6
10-14	5,151	5,109	39	0.8
15	846	841	5	0.6
16	770	765	1	0.1
17	836	829	4	0.5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO: Estación de combustible autopista Panamá-Colon

18	914	904	8	0.9
19	1,004	996	6	0.6
15-19	4,370	4,335	24	0.5
20 - 24	4,653	4,618	30	0.6
25 - 29	4,167	4,131	32	0.8
30 - 34	3,505	3,459	36	1.0
35 - 39	3,473	3,430	39	1.1
40 - 44	3,114	3,073	32	1.0
45 - 49	2,868	2,827	32	1.1
50 - 54	2,272	2,239	27	1.2
55 - 59	1,783	1,747	32	1.8
60 - 64	1,222	1,192	29	2.4
65 - 69	853	828	22	2.6
70 y más	1,353	1,253	98	7.2
Hombres	19,257	18,994	223	1.2
10	527	518	8	1.5
11	449	443	6	1.3
12	552	547	5	0.9
13	626	621	4	0.6
14	481	478	3	0.6
10-14	2,635	2,607	26	1.0
15	409	407	2	0.5
16	401	398	1	0.2
17	423	419	3	0.7
18	477	469	7	1.5
19	522	519	3	0.6
15-19	2,232	2,212	16	0.7
20 - 24	2,401	2,379	18	0.7
25 - 29	2,164	2,143	19	0.9
30 - 34	1,799	1,768	24	1.3
35 - 39	1,713	1,692	18	1.1
40 - 44	1,464	1,438	20	1.4
45 - 49	1,390	1,371	12	0.9
50 - 54	1,069	1,058	8	0.7
55 - 59	872	860	10	1.1
60 - 64	563	552	11	2.0
65 - 69	398	391	7	1.8
70 y más	557	523	34	6.1

Mujeres	19,527	19,247	249	1.3
10	490	483	7	1.4
11	424	422	2	0.5
12	552	551	1	0.2
13	558	558	-	-
14	492	488	3	0.6
10-14	2,516	2,502	13	0.5
15	437	434	3	0.7
16	369	367	0	-
17	413	410	1	0.2
18	437	435	1	0.2
19	482	477	3	0.6
15-19	2,138	2,123	8	0.4
20 - 24	2,252	2,239	12	0.5
25 - 29	2,003	1,988	13	0.6
30 - 34	1,706	1,691	12	0.7
35 - 39	1,760	1,738	21	1.2
40 - 44	1,650	1,635	12	0.7
45 - 49	1,478	1,456	20	1.4
50 - 54	1,203	1,181	19	1.6
55 - 59	911	887	22	2.4
60 - 64	659	640	18	2.7
65 - 69	455	437	15	3.3
70 y más	796	730	64	8.0

Fuente: Contraloría General de la República, INEC, 2010.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y socioeconómicos

Características demográficas

Organización de la Comunidad

La organización de la provincia de Colón está formada por los diferentes Distritos que son:

- Colón (Colón): está conformado por los corregimientos Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Sabanitas, Salamanca, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pilón, Cristóbal, Escobal, San Juan, Santa Rosa
- Chagres (Nuevo Chagres): está conformado por los corregimientos Nuevo Chagres, Achioté, El Guabo, La Encantada, Palmas Bellas, Piña, Salud
- Donoso (Donoso): está conformado por los corregimientos Miguel de la Borda, Coclé del Norte, El Guácimo, Gobeá, Río Indio, San José del General
- Portobelo (Portobelo): está conformado por los corregimientos Portobelo, Cacique, Garrote, Isla Grande, María Chiquita
- Santa Isabel (Palenque): está conformado por los corregimientos Palenque, Cuango, Miramar, Nombre de Dios, Palmira, Playa Chiquita, Santa Isabel, Viento Frío.

Su población estimada es de 227,592 habitantes y su densidad es de 46,7 habitantes por km² (2004). La estructura poblacional de la provincia de Colón revela una edad mediana de 23 años; con una distribución por edad de la población de 34% para los menores de 15 años, 61% para el grupo de 15 a 64 años, y el 5% restante corresponde a la población de 65 años y más de edad.

La población que se encuentra en la provincia están dedicada a vivir de las actividades de servicios comerciales relacionadas con su Puerto. En la Provincia de Colón el 60% de la población es económicamente activa. Según el dato poblacional del estudio, Colón contaba con un desempleo del 40% en una provincia con un balance poblacional entre hombres y mujeres casi al punto de equilibrio, donde un gran número de su población se acoge a labores no productivas desde el punto de vista económico, tales como ama de casa, estudiante de secundaria y universitarios, jubilados, rentistas u otras actividades afines.

El 60% de la población que trabaja, sea formal o informalmente, se encuentra dependiente del crecimiento de los sectores comerciales y de servicios de la provincia, generalmente relacionados con el exterior. La población de la provincia

de Colón crece a un ritmo de 1,95% anual, más bajo que el total de la República que aumenta en 2.0% anualmente.

CUADRO 14. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN DEL DISTRITO DE COLÓN, SEGÚN CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010

Corregimiento	Superficie (Km²) (1)	Población			Densidad (habitantes por Km²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
TOTAL	1,179.9	140,908	174,059	206,553	119.4	147.5	175.1
Ciudad de Colón	2.4	54,654	42,133	34,655	22,757.3	17,543.7	14,430.0
Barrio Norte	1.2	30,385	24,346	20,579	25,710.8	20,600.8	17,413.3
Barrio Sur	1.2	24,269	17,787	14,076	19,895.9	14,581.9	11,539.6
Resto del Distrito	1,177.5	86,254	131,926	171,898	73.2	112.0	146.0
Buena Vista	114.5	7,547	10,428	14,285	65.9	91.1	124.8
Cativá	23.1	19,101	26,621	34,558	826.0	1,151.3	1,494.5
Ciricito	64.3	2,108	2,402	2,900	32.8	37.4	45.1
Cristóbal	428.5	15,178	37,426	49,422	35.4	87.3	115.3
Escobal	81.3	1,964	2,181	2,388	24.1	26.8	29.4
Limón	74.8	3,209	4,092	4,665	42.9	54.7	62.3
Nueva Providencia	17.3	1,253	3,065	5,813	72.3	176.9	335.4
Puerto Pilon	99.6	10,241	11,658	16,517	102.8	117.0	165.8
Sabanitas	11.6	13,729	17,073	19,052	1,186.2	1,475.2	1,646.2
Salamanca	194.4	2,675	2,920	3,881	13.8	15.0	20.0
San Juan	41.2	8,716	13,325	17,430	211.3	323.1	422.6
Santa Rosa	26.8	533	735	987	19.9	27.4	36.8

Fuente: Contraloría General de la Republica, INEC, 2010.

Características socio-económicas

El sector terciario de la economía (el turismo) es uno de los principales motores de la economía de Colón. También destacan las ventas en la Zona Libre de Colón y el movimiento de carga en los puertos. En esta provincia se desarrolla una intensa actividad comercial, que en gran medida se origina del funcionamiento de la Zona Libre de Colón, del Canal Interoceánico y de los cuatro puertos de carga y uno de cruceros que a la fecha funcionan. La creciente actividad económica que experimenta la provincia de Colón, entre otras razones, contribuye a atraer migrantes de áreas menos desarrolladas en busca de mejores niveles de vida.

La Provincia de Colón, dentro de las diferentes actividades económicas registra el 8.2% del número total de establecimientos y el 8.5% del personal ocupado. Las actividades económicas que mayor número de personal ocupado registran son: Comercio al por Mayor, Industria Manufacturera y Comercio al por Menor. Se estima que en las empresas establecidas en la Zona Libre de Colón laboran un aproximado de 14,934 empleados. Sin embargo, históricamente, Colón ha sido objeto de una alta tasa de desocupación.

La economía de la provincia de Colón, en promedio, representó un 11.4% del total nacional entre 2007 y 2014, siendo así la segunda provincia de mayor aporte económico después de Panamá (67.6%), según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo. Las principales actividades económicas son, en promedio, el Comercio (52.2%) y el Transporte (22.6%), asociados a las actividades de la Zona Libre y el movimiento de contenedores; aunque existen otras actividades que han mostrado un rápido crecimiento en los últimos años, como Suministro de electricidad, gas y agua, Explotación de minas y canteras y Construcción. En la ciudad de Colón se desarrolla uno de los principales complejos portuarios de América Latina y el Caribe, constituido por los puertos de Manzanillo International Terminal, Cristóbal y Colón Container Terminal. En el periodo que comprende 2007 hasta 2014, la economía de la provincia de Colón ha mantenido un ritmo de

crecimiento en torno al 2.2% anual, con significativas bajas en 2009 y 2013 cuando decreció 3.1% y 11.6%, respectivamente, debido a la disminución de las transacciones comerciales de la Zona Libre y el transporte de mercancía en los puertos.

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aportan información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

El Distrito de Colón presenta una economía de enclaves de servicio al comercio internacional (Canal de Panamá, Zona Libre de Colón, Puertos). Si bien la economía en Colón constituye un pilar de la economía nacional, no parece beneficiar ampliamente a la población de la provincia.

El nivel de Pobreza total en Colón es del 42.7%, frente al 36.8% en el país. No obstante, la pobreza extrema en Colón representa el 10.3%, significativamente menor al 16.6% de la pobreza extrema en el país. La mayor probabilidad de ser pobre en Colón se presenta en los corregimientos de Circuito, Salamanca y Santa Rosa y la menor probabilidad en Barrio Norte, Barrio Sur y Cristóbal.

No obstante, la probabilidad de pobreza en el distrito es alta respecto a la de la ciudad de Panamá. Así por ejemplo, la probabilidad de pobreza en el corregimiento de más baja probabilidad de pobreza en Colón (Barrio Norte 0.16) es similar a la de Corregimientos pobres de la capital (El Chorrillo 0.17 y Santa Ana 0.12).

El Producto Interno Bruto (PIB) de la provincia de Colón representa el 15% del PIB total del país, aun cuando sólo asienta el 7.1% de la población. Se destaca en primer lugar el comercio al por mayor y al por menor con un aporte del 50.0%, seguido por el transporte, almacenamiento y comunicaciones con 27.1%. Estas cifras resultan de la contribución económica del distrito de Colón con la Zona Libre de Colón –ZLC, puertos, Canal de Panamá, turismo de cruceros).

Cerca del 90% de los empleados en la provincia se dedican a actividades comerciales. A pesar de que cerca del 40% de la población es rural, menos del 1% es empleada en actividades agrícolas. A su vez, las actividades industriales solo absorben el 3 por ciento de la PEA (Población Económicamente Activa).

Para los próximos años se prevé un crecimiento de la demanda laboral en los sectores del turismo, la construcción, servicios para el Canal y el comercio al por menor, lo que implica la necesidad de una mayor y mejor oferta de capacitación laboral en estos ámbitos.

El número oficial de desocupados en el 2008 era de 13,804 (el 10% de los desocupados del país) aunque la realidad social parece dar cuenta de una situación de mucho mayor desempleo.

Las principales actividades a las que se dedican la población económicamente activa mayor de 15 años son en su orden de importancia:

- Comercio al por mayor y al detalle (31% y 30% de la PEA 2008 y 2009)
- Transporte de alimentos y servicios de comunicación (15% para ambos años)
- Construcción (10% y 8% de la PEA 2008 y 2009)

No obstante estas cifras, el desempleo respecto a la PEA 2008 y 2009, fue de 7,2% y 10,4% respectivamente, lo que representa el incremento de un 45% en un año. El desempleo femenino es más alto que el masculino, con 11% para el 2008 y 14,5% para el 2009.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

En la provincia de Colón, se pueden encontrar diversos servicios públicos, como de transporte, luz, agua potable en su área urbana, pero en áreas rurales. Los servicios de telefonía en la Provincia de Colón van de la mano con los últimos

adelantos tecnológicos. Actualmente la mayoría del servicio de telefonía fija para llamadas nacionales e internacionales lo brinda una empresa con participación privada y estatal. En la oferta de servicio de telefonía móvil celular opera, además de la empresa capital mixto, una de capital privado. Así mismo, encontramos las empresas concesionarias de telecomunicaciones nacional – internacional son empresas de capital privado.

Existen diversas organizaciones e instituciones que tienen como objetivo el mejoramiento de la calidad de vida del colonense, promoviendo la ampliación y mejoramiento de los servicios públicos en la provincia de Colón mediante la ejecución de proyectos de interés social y la Atención a las necesidades específicas de grupos vulnerables.

Salud

En cuanto a los servicios básicos de salud, el corregimiento de Cristóbal cuenta con un centro hospitalario la Policlínica Doctor Hugo Spadafora (Dirección de Planificación de la Salud - Departamento de Registros y Estadísticas de Salud. Enero 2015), así como también clínicas privadas que prestan el servicio particular. En el corregimiento de Cristóbal encontramos tres centros educativos que brindan los servicios básicos de educación a diferentes niveles. Estos centros educativos atienden una población de alrededor de 3674 estudiantes.

Los centros educativos presentes son: C.E.B.G. Cristóbal Colón, Escuela Simón Urbina y República de Sudáfrica.

Agua

Las comunidades del corregimiento están conectadas al sistema de abastecimiento de agua potable que suministra el instituto de acueductos y alcantarillados (IDAAN). El Municipio de Colón a través de la empresa AGAUSEO brinda el servicio privado de recolección de basura en viviendas e industrias y comercios grandes de la región y la energía eléctrica es proporcionada por el proveedor local de luz.

Seguridad ciudadana

La seguridad de la ciudadanía es responsabilidad de la Policía Nacional de la Zona a través de las diversas subestaciones coordina las distintas actividades de vigilancia. Sin embargo existen diversas compañías de seguridad que prestan sus servicios a las empresas instaladas en la zona.

Caminos y Carreteras

La vía de acceso más cercana al área del proyecto es por la vía transistmica y la autopista Panamá-Colon, la cual llega a cuatro altos y se dirige por la avenida Randolph, vías de acceso asfaltadas de dos carriles que facilita el tráfico en la zona.

Viabilidad y Transporte

El sector del corregimiento de Cristóbal donde se localiza el proyecto es un sector netamente industrial donde la actividad portuaria y de logística es dominante, ubicado en un área que cuenta con todos los servicios básicos de infraestructuras urbanas como son: energía y sistema de comunicaciones, agua potable, alcantarillado sanitario, teléfono, así como de un sistema vial y de drenaje pluvial. La existencia de vías importantes en el Área de Influencia Directa del proyecto, permiten la comunicación terrestre y facilita el sistema de transporte colectivo y selectivo, el transporte de carga y todas las actividades comerciales que se realizan en el sector.

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

Metodología para la participación ciudadana.

El objetivo de la participación ciudadana es informar a los miembros de la comunidad involucrada y a los líderes formales e informales del área todo lo concerniente al proyecto. Además hacerlos partícipes del mismo a través de sus opiniones y sugerencias.

Atendiendo a lo anterior la metodología desarrollada en este proyecto para la participación ciudadana fue la siguiente:

- Realizar observación al área de impacto directo e indirecto del proyecto.
- Entrevistar a los líderes formales de la comunidad: funcionarias/os del distrito y de la junta comunal, entre otros.
- Encuestar a una muestra de 50 personas de la barriada más próxima al proyecto y empresas cercanas al proyecto. Las barriadas más cerca al proyecto se encuentran a 2 kilómetros de distancia y que corresponden al área de impacto indirecto ya que no hay familias residiendo en el área donde se ubicará la planta recicladora y empresas vecinas del área donde se establecerá dicho proyecto que atañen al área de impacto directo.

Las entrevistas y encuestas permitieron conocer las opiniones de la población sobre el proyecto de construcción de una planta recicladora, además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultora y los involucrados directa e indirectamente con el proyecto (no existen familias dentro del área del proyecto ni cercanos al mismo). De esta forma interactiva se logró informar a los residentes y líderes, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta.

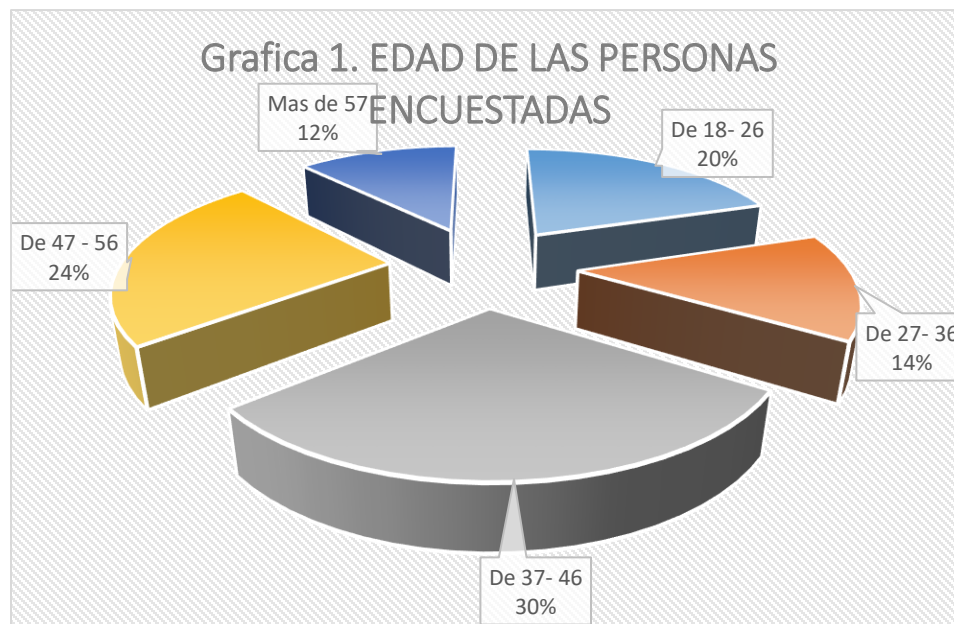
Como pudimos constatar durante los trabajos de campo y visitas previas no existen urbanizaciones ni asentamientos urbanos en el área de influencia directa del proyecto. Como área de impacto indirecto se consideró Nuevo San Juan y el Giral, que es la población más cercana al área del proyecto, ubicado aproximadamente a 2 kilómetros.

El tipo de muestreo se basó en los criterios de Selltitz que plantea que este tipo de muestra consiste en tomar casos que se suponen son típicos de la problemática que se estudia.

Resultados de la encuesta

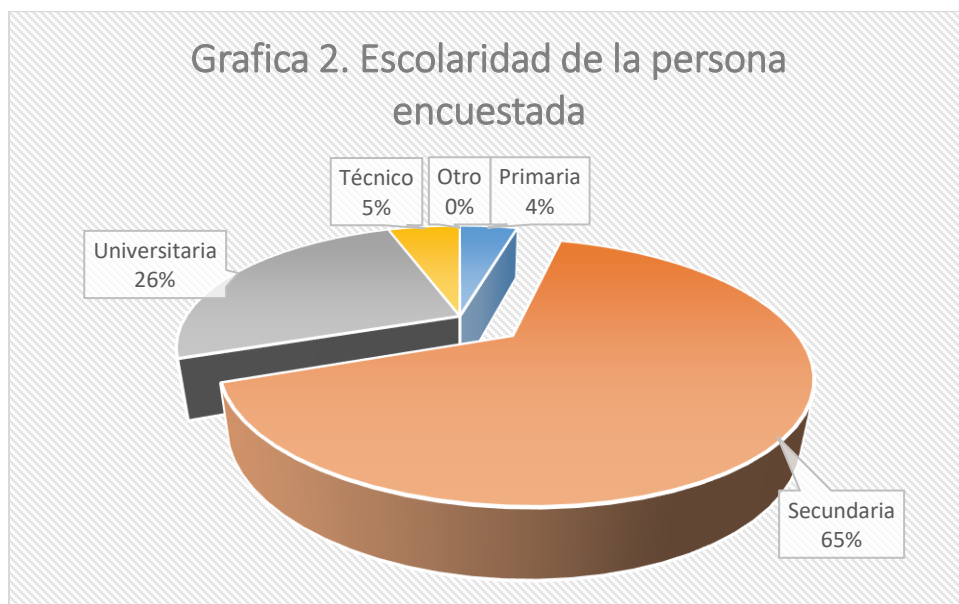
Entre la población estudiada el mayor porcentaje pertenece al sexo masculino (56%) y el resto (44%) al sexo femenino. (Observar la gráfica siguiente)

Todos/as los encuestados fueron mayores de 18 años. Entre la población encuestada el mayor grupo (30%) se concentraba entre las edades de 37 a 46 años; seguidos del 24% que estaba entre los 47 a 56 años. El tercer lugar lo ocupó el grupo de 18 a 26 años (20%), en cuarto lugar con un 12 % estuvo el grupo de 57 y más años y por último con un 14% de representatividad estuvieron los que cuentan edades de 27 a 36 años.



Nivel académico de la persona encuestada

En el nivel de escolaridad el mayor porcentaje estuvo entre los que han terminado la secundaria con un 62 %; el segundo lugar lo ocuparon con un 24 % los que terminaron la universidad; en tercer lugar con termino de carreras técnicas con un 5 % y con un 4% estuvieron los que solo terminaron la primaria. (Observar la gráfica siguiente).

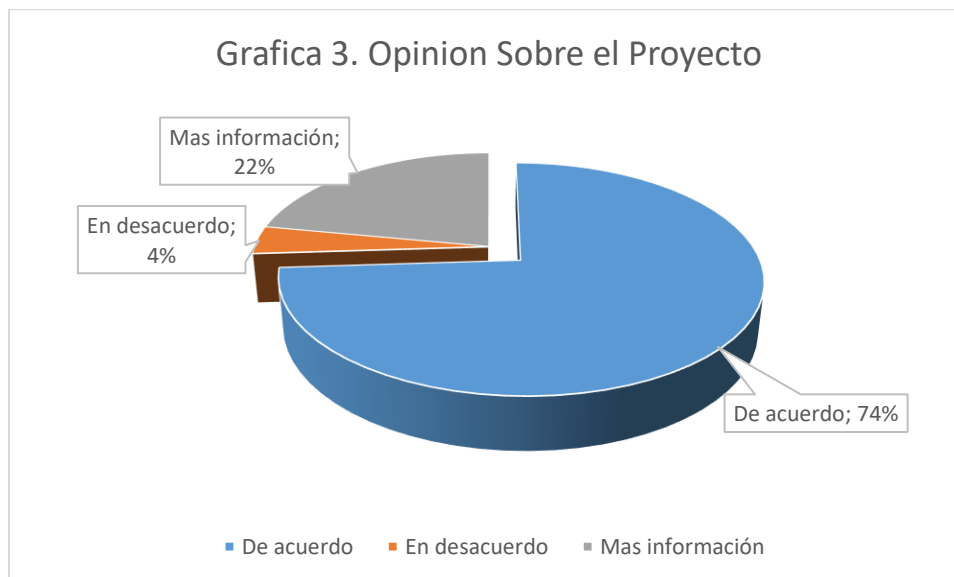


Conocimiento sobre el proyecto

Al momento de aplicar la encuesta sólo ocho personas conocían el proyecto a través de rumores. A las demás se les informó del mismo cuando se aplicó la encuesta, logrando una buena aceptación del proyecto. (Observar la siguiente gráfica)

Nivel de aceptación del proyecto

La mayoría de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo con el proyecto con un 74 % de aceptación. Solo un 4 % dijo no estar de acuerdo con el proyecto y el 22 % expreso que no sabían y que requerían mayor información.



Problemas ambientales.

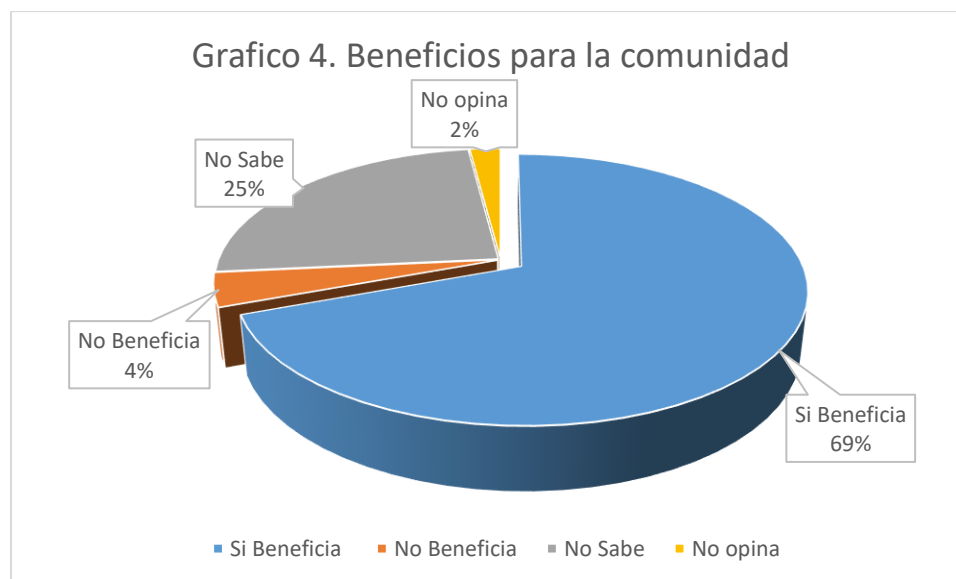
El 46 % de las personas encuestadas consideran que el proyecto ocasionara problemas irreparables al ambiente, un 36 % considera que no sabe si podrá provocar un daño al ambiente ya que necesitaba más información y solo un 16 % comento que posiblemente se podría afectar al ambiente. (Observar la siguiente gráfica)

Afectación a la fauna y flora

El 48 % de las personas encuestadas consideran que el proyecto no afectara la flora y fauna de la zona ya que en el polígono no existe mucha vegetación y el 32 % dijo no saber si el proyecto afectara estos recursos naturales. (Observar la gráfica siguiente)

Beneficios del proyecto

El 68% de las personas consultadas espera que el proyecto traiga beneficios para la comunidad porque se protegerá el medio ambiente redundando en mejorar la salud y creando conciencia de la importancia del reciclaje. En segundo lugar, lo ocuparon los que no saben con 24% y por último un 4% opina que el proyecto no traerá ningún beneficio. (Observar la gráfica siguiente)



Sugerencias de los residentes encuestados y de los líderes entrevistados.

- Que se contrate la mano de obra necesaria dentro de la comunidad más cercana.
- Que se realice más divulgación sobre el proyecto para que todas las personas estén ilustradas y puedan opinar.

Plan de participación ciudadana.

La participación es un proceso incluyente mediante el cual los distintos actores involucrados influyen y comparten la iniciativa de desarrollo y las decisiones que se tomen. Este proceso incluyó la participación de los moradores de las barriadas Puerto Escondido y Villas del Caribe que está aproximadamente a dos kilómetros del área donde se establecerá la Planta de reciclaje.

Objetivos Generales

- Determinar la opinión que tiene la barriada San Juan y los líderes formales sobre el proyecto.
- Conocer las sugerencias que la población encuestada hace a los promotores del proyecto.

Objetivos Específicos

Entre los objetivos específicos tenemos:

- Realizar una observación abierta a profundidad en las áreas colindantes al proyecto.
- Realizar una visita informativa a los residentes del área de impacto indirecto del proyecto (en el área de impacto directo no residen familias).
- Aplicar una encuesta a una muestra de las personas que residen en el área de impacto indirecto del proyecto, Buena vista y el Giral.

Relación del proyecto con la comunidad

El proyecto guarda una relación cónsona con su entorno y por no presenta comunidades cercanas al proyecto; sin embargo el proyecto busca contribuir significativamente a la mejora de la calidad ambiental de los panameños retirando de nuestro ambiente toneladas de llantas que muchas veces van a dar a nuestros ríos y al mar.

Los impactos negativos producto del proyecto serán mínimos y pueden ser mitigables con facilidad. Los impactos positivos que tiene el proyecto son mayores ya que la planta Desarrollar económicamente el área al aumentar las fuentes de empleo, lo que ayudará a minimizar el desempleo y a mejorar el nivel de vida de las familias que se benefician con dichos empleos; además aumenta las potencialidades de crecimiento económico para el corregimiento y la comunidad vecina y por ultimo busca la protección al medio ambiente.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

La verificación realizada no arrojó evidencia que permita suponer la inminente afectación de los recursos arqueológicos por las actividades del proyecto. El polígono en cuestión corresponde a un área que ha sido rellenada con materiales procedentes de otro sitio y el sustrato recientemente creado comprende una

superficie plana con poco más de un metro de espesor. Ver Anexo 7 - Estudio Arqueológico

8.5. Descripción del paisaje

El área del proyecto y su entorno presentan un paisaje rural intervenido por la construcción vial de la zona ya que el polígono se encuentra rodeado de galeras y colinda con la autopista Panamá Colon.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este punto expondremos los Impacto Ambiental y sociales, partiendo de entender que esto es producto de las acciones que se den al ejecutar el proyecto y reflejan los cambios al medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de las actividades.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Actualmente, el área de estudio presenta perturbación, producto de la actividad humana. Esta área presenta arboles dispersos de vegetación, por lo cual no se contempla una remoción arbórea mínima. La calidad del ambiente en la zona, es propia de un área con intervención antropogénica, en donde no existen poblaciones cercanas. La calidad del aire, el suelo y fauna en el área del proyecto se encuentra levemente afectada por la de la actividad antropogénica. Se espera que si el proyecto lleva a cabo todas las medidas establecidas en el estudio no habrá cambios en la calidad del aire, suelo, flora o fauna del área. En la etapa de abandono se espera restablecer el área a condiciones que no generen activos ambientales.

CUADRO 13. Análisis de Situación Ambiental previa (línea base) vs transformaciones esperadas

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Flora	El área está completamente intervenida en la actualidad, ubicada en la Finca N° 12875, Rollo N° 18598, Documento 2, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en la comunidad conocida como Coco Solo, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colon, en una zona completamente afectada, por lo que no existe vegetación dentro del polígono que se vea afectada.	No existe afectación ambiental sobre este componente por la ejecución del futuro proyecto en este ambiente biótico.
Fauna	El área está completamente intervenida en la actualidad, ubicada en la Finca N° 12875, Rollo N° 18598, Documento 2, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en la comunidad conocida como Coco Solo, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colon, por lo que no existe fauna de consideración alguna que se vea afectada por el desarrollo del futuro.	Con la ejecución de las tareas, no se verá afectada ninguna especie de la fauna panameña, ya que en el área no se evidencio presencia alguna de ningunas especie considerada como significativa o en peligro de extinción, solamente se captó la presencia de ave características del entorno urbano.
Hídrico	No Se detectaron en el área del proyecto cuerpos de agua natural.	No existe cuerpo hídrico alguno, llámese fuente de agua natural o artificial que se vea afectado por el desarrollo de las futuras actividades contempladas. Las descargas de aguas residuales, en este caso serán tratadas mediante el sistema de tratamiento existente en el área de AGUASEO.
Suelo	Son suelos altamente intervenidos casi en su totalidad.	Este componente se verá afectado parcialmente por los trabajos complementarios a desarrollar en la estructura existente, compactación del suelo, leve cambio en su estructura.
Ruido Ambiental	La zona donde se desarrollará el futuro proyecto, se encuentra en una zona con moderado tráfico vehicular, principalmente de equipos pesados, los cuales son las principales fuentes emisoras de ruido en la zona	Con el desarrollo del futuro proyecto, se contempla un leve aumento en la generación de ruido ambiental, lo cual está directamente relacionado con las actividades propias durante la etapa de construcción, por ende, son de carácter temporal y de corta duración. Durante la etapa de operación no se espera mayor generación de ruido ya que los equipos a utilizar son equipos térmicos, herméticamente cerrados, de alta tecnología principalmente verde.
Atmósfera	En el área de influencia indirecta del proyecto, se ubican en las	Con el desarrollo del futuro proyecto no se espera la generación de emisiones, ni

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
	comunidades de El Giral y Nuevo San Juan, igualmente existen las emisiones de fuentes móviles, la cual en este caso es la más significativa del área.	en la etapa de construcción así como durante la etapa de operación, debido a que el desarrollo de la actividad es casi autosuficiente, por ende no será significativo debido a que igualmente se contempla un mantenimiento preventivo y periódico de la poca maquinaria a utilizar.
Socioeconómico	El ambiente socioeconómico del sector, se caracteriza por estar rodeada de industrias, comercios, oficinas, el polígono se encuentra en una de las zonas de mayor actividad industrial y comercial de la ciudad de Colón, es una zona urbana, afectada por el desarrollo de actividades antrópicas ligadas al ser humano.	El desarrollo del futuro proyecto, no contempla modificación alguna de las condiciones socioeconómicas del sector, ya que mantiene estrecha relación con las actividades que actualmente se desarrollan en la zona, elevando su potencial con la construcción del futuro proyecto de reciclaje, aumentando el valor y la importancia del reciclaje del desecho, aprovechando y dándole utilidad, generando energía limpia.
Paisaje	El paisaje está compuesto por varios escenarios, entre los cuales destaca áreas verdes, zonas de actividades comerciales.	Con la ejecución del proyecto, se pretende conformar la implementación de actividades limpias, cero contaminantes, que ayudan a generar fuente de energía limpia o verde, a través del aprovechamiento de un desecho solido común y constante, que se ha vuelto un problema para la sociedad por su mal manejo en su disposición final principalmente.
Tránsito Vehicular	El área del futuro proyecto, es una zona de tránsito vehicular medio o moderado.	Con el desarrollo del conjunto de actividades contempladas, no se prevé una afectación significativa del tráfico vehicular de la zona, debido principalmente a que las actividades de construcción son de corta duración, mientras que durante la operación, los equipos o vehículos que tiene la necesidad de suministrar los insumos, lo realizarán solo una vez al día, tres días por semanas aproximadamente.
Vectores	Dentro del área del futuro proyecto existen algunos desechos o zonas propensas a la leve proliferación de vectores si no se tienen los cuidados apropiados.	Con la ejecución del futuro proyecto, se mantendrá una zona de almacenamiento de llantas y otra zona para el proceso de dichas llantas (corte), dichas llantas estarán almacenadas de manera segura, bajo techo o tapadas con una manta completamente impermeable, adicional se realizarán jornadas periódicas o constantes de fumigación.

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Manejo de desechos	Actualmente se recolectan los desechos sólidos, sin embargo no se les da ningún uso	Con el desarrollo del futuro proyecto se busca el aprovechamiento del desecho que se ha convertido en un problema social y ambiental, generando a través de este energía limpia (combustible) el cual será distribuido en el mercado local.

Fuente: elaboración del equipo consultor.

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

Para identificar, valorar y jerarquizar los impactos según su carácter significativo adverso o positivo, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, importancia ambiental y reversibilidad utilizamos un análisis cualitativo con los siguientes parámetros que nos aproximan al valor ambiental del impacto. Este tipo de análisis tiene el objetivo de permitir identificar aspectos e impactos en secciones pequeñas, manejables, disminuyendo así la posibilidad de pasar por alto un aspecto significativo.

En este proyecto el proceso de identificación de impactos positivos y negativos se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “in situ”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto. El proyecto no involucra una Fase de Abandono, y no debe confundirse esta fase con el abandono o terminación del proyecto, que es la última actividad de la Fase de Construcción.

Las principales actividades asociadas con el proyecto, son actividades de construcción que se presenta en un cuadro con la descripción de cada impacto ambiental identificado:

Cuadro 14. VALORIZACIÓN Y JERARQUERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fase	Factor Ambiente	Impactos	Tipo	Carácter	Grado de Perturbación	Importancia Ambiental	Riesgos de ocurrencia	Extensión	Duración	Reversible
CONSTRUCCIÓN	AIRE	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Fugas	Si
		Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Fugas	Si
		Generación de ruidos por equipos durante la etapa de construcción.	Directo	Negativo	Regular	Media	Seguro	Puntual	Temporal	Mitigable
	SUELO	Erosión de los suelos	Directo	Negativo	Regular	Baja	Seguro	Puntual	Temporal	EICI
		Arrastre por escorrentía y sedimentación.	Directo	Negativo	Regular	Baja	Probable	Parcial	Temporal	EICI

		Contaminación de suelos.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Poco Probable	Puntual	Temporal	Mitigable
	HIDROLOGÍA	Contaminación de los drenajes existentes.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Poco Probable	Parcial	Temporal	EICI
		Sedimentación del lecho de los drenajes.	Directo	Negativo	Baja	Media	Probable	Parcial	Temporal	EICI
		Contaminación por desechos sólidos y líquidos de las aguas pluviales.	Directo	Negativo	Regular	Media	Probable	Parcial	Temporal	EICI
		Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales.	Directo	Negativo	Regular	Media	Probable	Parcial	Temporal	EICI
	SOCIO ECONÓMICA	Contaminación por desechos sólidos.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Temporal	EICI
		Contaminación por desechos líquidos.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Temporal	EICI
		Generación de fuentes de empleos.	Directo	Positivo	N/A	N/A	Muy Probable	Parcial	Temporal	N/A
		Afectación del medio construido.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Temporal	Si

		Alteración del tránsito vehicular	Directo	Negativo	Baja	Baja	Probable	Puntual	Fugas	Si
	PATRIMONIO HISTÓRICO	Afectación del Patrimonio cultural.	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Probable	Puntual	Temporal	Mitigable
VALORIZACIÓN Y JERARQUERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS FASE DE OPERACIÓN										
Fase	Factor Ambiente	Impactos	Tipo	Carácter	Grado de Perturbación	Impacto Ambiental	Riesgos de ocurrencia	Extensión	Duración	Reversible
OPERACIÓN	AIRE	Emisiones de polvo y de gases al medio	Directo	Negativo	Escasa	Baja	Poco probable	Puntual	Fugas	Reversible
	HIDROLOGÍA	Contaminantes por desechos sólidos en canales pluviales o drenajes.	Directo	Negativo	Regular	Media	Probable	Parcial	Temporal	EICI
		Contaminación por desechos líquidos y sólidos generados por los trabajadores del área del futuro proyecto.	Directo	Negativo	Regular	Media	Probable	Parcial	Permanente	EICI

SOCIO ECONÓMICO	Molestias por generación de ruidos.	Directo	Negativo	Escasa	Alta	Probable	Puntual	Temporal	Reversible
	Contaminación por generación de desechos sólidos.	Directo	Negativo	Regular	Alta	Muy probable	Parcial	Permanente	EICI
	Contaminación por generación de desechos líquidos.	Directo	Negativo	Regular	Alta	Muy probable	Parcial	Permanente	EICI
	Aumento de la demanda de servicios públicos por incremento de las actividades en el sector.	Directo	Negativo	Escasa	Media	Probable	Parcial	Temporal	EICI
	Aumento de la demanda de servicio de transporte público.	Directo	Negativo	Escasa	Media	Alta probabilidad	Parcial	Permanente	EICI
	Aumento de la demanda de agua potable.	Directo	Negativo	Escasa	Alta	Alta	Parcial	Permanente	EICI

		Aumento en la demanda del servicio eléctrico.	Directo	Positivo	N/A	Alta	Alta	Parcial	Permanente	N/A
		Aumento en la demanda de servicios telefónicos.	Directo	Positivo	N/A	Alta	Prueba	Parcial	Permanente	N/A
		Incremento del valor de la tierra.	Directo	Positivo	N/A	Alta	Muy probable	Parcial	Permanente	N/A
		Incremento del comercio local.	Directo	Positivo	N/A	Alta	Muy probable	Parcial	Permanente	N/A
		Cambio en el uso de los suelos.	Directo	Negativo	Regular	Medio	Alta probabilidad	Parcial	Permanente	EICI
		Incremento de la economía y la empleomanía.	Directo	Positivo	N/A	Medio	Probable	Parcial	Permanente	N/A
	ABANDONO	Disminución calidad del aire por generación de polvo y ruido ambiental.	Directo	Negativo	Escasa	Bajo	Probable	Puntual	Temporal	EICI
		Impacto visual por depósito de escombros en el área.	Directo	Negativo	Escasa	Bajo	Probable	Puntual	Temporal	EICI

Leyenda: Tipo (Directo, indirecto, sinérgico, acumulativo), Carácter (positivo, negativo, neutro), grado de perturbación (Importante, regular, escasa), importancia ambiental (alta, media, baja), riesgo de ocurrencia (muy probable, probable, poco probable), extensión del área (Total, parcial, puntual), duración (permanente, temporal, fugas), reversibilidad (Irreversibilidad, reversible, mitigable, EICI (Exige Intervención Correctiva Idónea)).

Cuadro 15. Análisis de impactos ambientales positivos

Aspectos	Impactos	Carácter	Grado de Perturbación	Importancia ambiental	Riesgo de ocurrencia	Extensión del área	Duración	Reversibilidad
SOCIAL	Mejorar las condiciones actuales del área, ya que existe una infraestructura en abandono, ofreciendo nuevas oportunidades para el sector y a nivel comercial,	Positivo	No aplica.	Este impacto implica una serie de resultados positivos ya que mejorará la condición ambiental del área, ofreciéndole a la comunidad local y a las autoridades, la eliminación del desecho común	El impacto ocurrirá necesariamente con el proyecto	El área de extensión se dará en la población laboral y sus vecinos.	Indefinida	No aplica.

	dándole utilidad a la infraestructura existente, generando energía limpia mediante el uso del desecho sólido.			del medio, por lo que consideramos que este proyecto beneficiará a toda la población en general y a nivel comercial igualmente.				
EMPLEO-MANIA	Generación de empleos temporales	Positivo	No aplica.	De alta importancia ya que los empleos generan estabilidad social, aumento del comercio y la economía regional.	El impacto ocurrirá, puesto ya que se requiere de mano de obra para llevar a cabo el proyecto así como también los futuros comerciantes que requieren mano de obra calificada y no calificada.	El proyecto influirá directa e indirectamente.	Los empleos se darán tanto en la etapa constructiva como en la etapa operativa, siendo esta última la de mayor	No aplica.

							represent atividad.	
	Fortalecimiento de la planificación comercial y salud ambiental mediante la eliminación y aprovechamiento del desecho	Positivo	No provoca perturbaciones.	Alta importancia ambiental. El proyecto se realizará siguiendo directrices de desarrollo establecidas por norma. Las instalaciones cuentan con rodaduras bien trazadas, cuenta con los servicios públicos básicos.	El impacto ocurrirá necesariamente para poder desarrollar el futuro proyecto	El impacto se reflejará dentro del terreno del proyecto directamente.	Indefinida.	En este caso, la reversibilidad no aplica.

Cuadro 16. Análisis de impactos ambientales negativos

Aspectos	Impactos	Carácter	Grado de Perturbación	Importancia ambiental	Riesgo de ocurrencia	Extensión del área	Duración	Reversibilidad

SOCIAL	Ocurrencia de accidentes laborales y de tránsito.	Negativo	Mediano	De alta importancia ambiental, ya que la seguridad del personal es de alta importancia para este proyecto. El riesgo de ocurrencia se dará principalmente en la Fase de Construcción. Los accidentes podrían ocurrir debido a los siguientes factores: la presencia de equipo pesado en movimiento, el uso de equipo o herramientas	Este impacto se mantendrá presente ya que toda obra de este tipo está sujeta a errores humanos y casos fortuitos.	Este impacto se presentaría dentro del área del proyecto.	El riesgo de este impacto se dará durante la Fase de Construcción y operación del proyecto.	Sería reversible, una vez terminada la obra del proyecto en su etapa de construcción, mientras que, durante la etapa de operación, se tomarán las medidas necesarias para hacerlo reversible.
---------------	---	----------	---------	---	---	---	---	---

				que puedan generar cortaduras o contusiones entre otros.				
AIRE	Generación de partículas en suspensión y emisiones de fuentes móviles	Negativo	Medio	Este impacto se daría por la combustión interna de la maquinaria a utilizar durante los trabajos realizados en la etapa de construcción. La generación de polvo se dará si los trabajos se realizan durante el verano. La utilización de	La ocurrencia de este impacto se dará ya que se utilizarán maquinaria para el desarrollo de la obra. El levantamiento de partículas está sujeto al hecho de si el proyecto se ejecuta en la estación seca.	Este impacto se presentaría en el área cuando se ejecuten los trabajos de campo, conformación de los trabajos (obras civiles).	Su duración será la etapa de construcción	Será reversible

				equipos en buen estado, hará que estas emanaciones sean imperceptibles.				
RUIDO	Aumento del ruido ambiental por la ejecución de los trabajos principalmente en la etapa constructiva	Negativo	Medio	Este impacto se daría por la maquinaria y equipos a utilizar principalmente durante la fase de construcción y operación. La utilización de equipos en buen estado mecánico y con los correspondientes dispositivos o silenciadores, hará que los decibeles no	La ocurrencia de este impacto se dará, ya que se utilizarán maquinarias para el desarrollo de la actividad. Esta posible afectación está relacionada directamente con la fase de construcción y operación del futuro proyecto.	Este impacto se presentaría en el área cuando se ejecuten los trabajos de campo, al utilizar la maquinaria para construcción del proyecto, así como también durante la operación de corte de los	Su duración será la etapa de construcción	Será reversible

				sobrepasen lo establecido en la normativa vigente.		neumáticos u otros materiales de caucho.		
POBLACIÓN	Generación de ruidos y vibraciones	Negativo	Medio	Este impacto es de alta importancia ambiental. Los ruidos y las vibraciones se generarían por la utilización de equipos durante la construcción y operación.	Este impacto ocurriría ya que se requiere del uso de equipo y maquinaria para ejecutar para el desarrollo del proyecto.	Los ruidos y vibraciones se percibirán dentro de un radio reducido del área donde se estén ejecutando las obras civiles y operacionales	Su duración será la etapa de construcción y operación	Sera reversible una vez terminen las obras constructivas y operacionales
SUELO	Generación de desechos sólidos, líquidos, Contaminación con	Negativo	Medio	Es de media importancia. Entre los desechos estarían los generados durante la	Este impacto ocurriría necesariamente puesto que se requiere de la preparación del sitio y del uso de	Se presentaría dentro del área del proyecto.	Durante la etapa de construcción.	Reversible y No reversible

	hidrocarburos y derivados			construcción y operación, que serían plásticos, papel, cartón, restos de comida, restos de madera, hidrocarburos y residuos cauchos (llantas).	materiales y personal para su ejecución.			
AGUA/ SUELO	Erosión. Afectación por presencia de sedimentos	Negativo	Mediano	Alta importancia	Ocurriría ya que se requiere de movimiento de tierra en algunas áreas para la adecuación de algunas áreas necesarias durante la fase constructiva, principalmente en la entrada auxiliar, área de depósito, afectación que no será significativa ya	En el área directa del proyecto	Durante la construcción	Irreversible

					que el suelo se encuentra afectado actualmente.			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

9.3.- Metodología Utilizada en Función de: a) La Naturaleza de Acción Emprendida, b) Las Variables Ambientales Afectadas, y c) Las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada.

Como metodologías para la identificación de impactos ambientales, se utilizaron la observación in situ, la experiencia de los consultores, referencias bibliográficas y/o verificación del cumplimiento de normas ambientales vigentes y el estudio de los escenarios con y sin proyecto sobre el área a impactar. De este proceso, se tomaron las actividades y se identificaron las acciones para determinar cuáles serían los impactos producidos y como interactuarían en cada componente ambiental y en cada fase del proyecto.

a) La Naturaleza de Acción Emprendida

Inspección preliminar de campo para determinar los profesionales requeridos. Además, una revisión de la información general existente en el área y así conocer las leyes ambientales que aplican para este proyecto.

b) Las Variables Ambientales Afectadas

Se dio una revisión de la documentación existente, para identificar las variables ambientales que serán afectadas y poder proceder con la identificación de impactos y planes de manejos ambientales.

c)) Las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada

A través de los datos obtenidos por los estudios realizados en el área, se caracterizó los componentes de los aspectos físicos, biológicos y sociales.

9.4.- Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad, Producidos por el Proyecto.

Durante la etapa de construcción y operación, se producen varios tipos de desechos tanto sólidos como líquidos, orgánicos e inorgánicos, provenientes de los trabajos de construcción (caliche, madera, hierro, restos de comida, papel, latas, envases de cartón, bolsas de plástico, etc.), así como también de la etapa operativa para cada actividad contemplada en el área propios de los trabajos de reciclaje, los mismos se consideran de baja y media significancia en cuanto a su afectación, ya que se establecerán las medidas de mitigación para que los mismos no sean un problema para el ambiente existente en el área.

Deterioro de las áreas próximas al futuro proyecto, producido principalmente por el almacenamiento de desechos sólido, así como también por las partículas de polvo generadas principalmente durante los trabajos de corte del producto e igualmente durante la etapa de construcción del futuro proyecto, este es de baja significancia debido a que se tomaran las medidas adecuadas para minimizar este impacto a fin de que no afecte a terceros.

La obra requerirá un leve movimiento de algunos equipos principalmente los camiones que lleven el material necesario para el desarrollo del futuro proyecto, igualmente para la adecuación de la infraestructura existente y del polígono. Tomando en consideración lo antes dicho, podemos concluir que este impacto se considera temporal y reversible en su gran mayoría; se manifestará principalmente durante la construcción del proyecto el cual no será permanente, mientras que durante la etapa de operación, se considera un proyecto de gran importancia para el medio ambiente, ya que durante la ejecución del mismo, se genera principalmente energía limpia a través del aprovechamiento del desecho sólido, utilizando un proceso innovador, con cero contaminación, cero emisiones, descomponiendo el desecho mediante un proceso térmico a base de calor, siendo casi autosuficiente, ya que a través de la energía producida, como resultado de la generación de combustible limpio.

El proyecto ofrecería una nueva alternativa para elevar la actividad comercial en la zona, generación de fuentes de empleos permanentes y temporales, brindar combustible limpio utilizando tecnologías y equipos de vanguardia, casi autosuficientes, con cero emisiones, ni contaminantes.

Se fortalecerá la economía del distrito y local, debido a la eliminación y aprovechamiento del desecho, igualmente con la compra de materiales de construcción, servicios públicos, etc.

Se generarán plazas de empleo temporales, principalmente en la Fase de Construcción, y abriría oportunidades de negocios y empleos durante la Fase de Operación.

Se incrementará el uso de suelo adecuado a la actividad contemplada. Los drenajes se realizarán de acuerdo a especificaciones técnicas, lo que permite brindar una mayor eficiencia, en cuanto al drenaje de las aguas principalmente pluviales, se establecerá un programa de recolección de desechos, con su debida clasificación en base a la clase y tipo de desecho. Esta recolección del desecho será de manera periódica y programada, mejorando igualmente la estética de la zona, ya que actualmente existe una estructura correspondiente la cual se adecuará a las necesidades básicas y primordiales del futuro proyecto.

La ejecución del futuro proyecto incrementará valor a la tierra en esta zona, lo que beneficiaría la plusvalía del sector.

Habrá un mayor ingreso en concepto de impuestos, lo que se revertiría en obras públicas, como mantenimiento de calles, construcción de aceras, vigilancia policial, actividades recreativas y otras.

Está claro que el desarrollo de este tipo de actividades genera diversos beneficios a nivel regional como también a nivel nacional, ya que estimulan el crecimiento económico, político y social de la zona, obligando o dando inicio a la competitividad por ofrecer un mejor servicio y también un mejor precio, es por ello que el desarrollo

del futuro proyecto supera significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse, los cuales son de carácter temporal y mitigable, mientras que los impactos positivos la mayor parte de ellos son permanentes.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental, contiene lineamientos y procedimientos para ejecutar las distintas medidas y acciones, como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados. Medidas que toman en cuenta a los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

OBJETIVOS DEL PMA

El propósito fundamental del PMA es organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los riesgos e impactos ambientales negativos sobre los medios físico, biológico y humano, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases secuenciales del proyecto.

Otro propósito importante es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental, en cada una de las medidas recomendadas por el EsIA en cada una de las fases del proyecto.

ESTRUCTURA DEL PMA

Considerando los objetivos del PMA y los alcances necesarios para su realización, es conveniente la adopción de una estructura funcional del PMA que permita articular a sus componentes, a fin de que la interacción armónica de ellos pueda garantizar el cumplimiento de los propósitos señalados.

ACTORES Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PMA

Los principales actores identificados, que pertenecen al sistema ambiental, participan en el escenario del PMA directa e indirectamente, interactuando entre sí, con cada uno de los otros componentes, durante la ejecución del Plan de Monitoreo

Ambiental (PMA), a lo largo de las distintas fases del proyecto, aunque con distinto tipo de actividad, intensidad y resultado, además según los tiempos del proyecto.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental.

Una vez identificado los impactos en cada uno de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto del mismo. Las medidas de mitigación están descritas en el **Cuadro 17** que presentamos en la página 94 de este documento.

10.2. Entre responsable de la ejecución de las medidas.

A cada uno de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa y del Ministerio de Ambiente, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el promotor. Las medidas de mitigación están descritas en Cuadro 17 que presentamos en la página 94 de este documento.

10.3. Monitoreo.

Para el proyecto los principales indicadores son: la revisión de documentación y verificación en campo (uso de equipo de seguridad, señalizaciones, etc.). Las medidas de mitigación están descritas Cuadro 17 que presentamos en la página 94 de este documento.

10.4. Cronograma de ejecución.

Para el proyecto el cronograma de ejecución se presenta en la sección de anexos.

Cuadro 17. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental identificado

N°	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS EN BALBOAS (B/)
1	Ocurrencia de accidentes laborales	<p>a) Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, equipo y herramientas requeridas o necesarias para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos, arnés, andamios, así como también durante la etapa operativa, llámese, batas, lentes guantes de látex, equipos de bioseguridad, entre otros.</p> <p>b) Vigilar permanentemente el uso del equipo de protección personal.</p> <p>c) El promotor y contratista deberán exigir la correspondiente inducción y capacitación a los trabajadores de primer ingreso, igualmente la prueba antidoping (uso de drogas), previo ingreso y cada 12 meses de manera sorpresiva en caso de ser necesario.</p> <p>d) Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o drogas.</p> <p>e) Prohibir el uso de equipos portátiles durante las tareas diarias tales como audífonos de música, celulares entre otros.</p> <p>f) Construir una cerca perimetral para controlar el acceso al área de construcción del futuro proyecto, principalmente en la parte frontal del proyecto, con el letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas.</p> <p>g) Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios, en caso de cualquier accidente laboral poder controlar una emergencia a fin de estabilizar la condición.</p>	Empresa Promotora Contratista	trimestral	Durante toda la Fase de Construcción y operación.	El equipo de seguridad personal, se estima un costo de B/.5,000.00

2	Ocurrencia de accidentes de tránsito y Afectación del tráfico vehicular	<p>a) Contratar solamente con personal idóneo o capacitado para el manejo de la maquinaria y equipo pesado del proyecto.</p> <p>b) Colocar un letrero de ALTO y PRECAUCIÓN a la salida y entrada del área del futuro proyecto.</p> <p>c) Colocar un letrero de peligro a ambos extremos de la propiedad con la siguiente leyenda: "PELIGRO, ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPO PESADO". Coordinar con la ATTT.</p> <p>d) El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la principal, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión.</p> <p>e) Contar con un personal con una bandera roja, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto le señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.</p> <p>f) Retirar los lodos de las llantas de los camiones antes de salir del área de proyecto, de forma manual con un dispositivo habilitado para ello, o en otro caso dejar la capa de hormigón existente.</p> <p>g) Colocar letreros con límites de velocidad permitida a lo interno del proyecto, así como también previo a la entrada y salida del área del futuro proyecto, además indicativos de precaución.</p> <p>h) Los conductores no podrán hablar por celular mientras conducen los vehículos.</p> <p>i) Controlar el acceso al área del proyecto de los equipos y maquinaria, dichos equipos o vehículos deben ingresar solo bajo autorización y en el momento adecuado, procurando cumplir medidas de prevención.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y operación	Costo de esta gestión, se estima un costo de B/ 5,000.00
---	--	--	-------------------------------	---------	--	--

3	Erosión y sedimentación	<p>a) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos.</p> <p>b) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen hacia la vía principal o a los drenajes pluviales.</p> <p>c) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación o erosión.</p> <p>d) En caso de ser necesario, el movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.</p> <p>e) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.</p> <p>f) Mantener las calles limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.</p> <p>g) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.</p>	Empresa Promotora	Permanente	Durante toda la Fase de Construcción y la Fase de Operación	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 6,000.00
---	-------------------------	--	-------------------	------------	---	---

4	Generación de partículas de polvo en suspensión y gases	<p>a) Rociar constantemente con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamiento, que estén desprovistas de vegetación, en caso de que sea necesario.</p> <p>b) Cubrir los montículos o bancos de arena y otros materiales que estén expuestos a la intemperie, con lona o carpetas plásticas.</p> <p>c) Humedecer el material de corte tales como madera, baldosas, cauchos, llantas y otros materiales que generen partículas de polvo.</p> <p>d) Vigilar el uso de protectores (filtros) de nariz y lentes protectores, por los trabajadores que trabajan en corte de materiales.</p> <p>e) Tramitar el correspondiente permiso temporal de uso de agua, a fin de lograr controlar las partículas en suspensión en caso de ser necesario.</p> <p>f) A lo interno del área del proyecto, colocar controles de velocidad, tales como letreros con indicadores de velocidad máxima (5-10Km/h), resaltos, entre otros, con la finalidad de que no se generen partículas en suspensión.</p> <p>g) Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria y el equipo a utilizar en el área del futuro proyecto.</p> <p>h) Prohibido realizar quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p> <p>i) No dejar las maquinarias encendidas innecesariamente.</p> <p>j) Llevar el correspondiente registro del mantenimiento realizado a la maquinaria que se contemple utilizar para el desarrollo de las actividades.</p> <p>k) Realizar mantenimiento frecuente de la maquinaria de reciclaje, con sus respectivos controles de temperatura.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y operación.	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 10,000.00
---	---	--	-------------------------------	---------	---	--

5	Generación de ruidos y vibraciones	<p>a) Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. y 5:00 p.m. de lunes a sábado.</p> <p>b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</p> <p>e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.</p> <p>f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, serenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.</p> <p>g) Se debe mantener registros de mantenimiento.</p> <p>h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.</p> <p>i) Se instalarán controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).</p> <p>j) El promotor y contratista deberán ser solidariamente responsable del cumplimiento de estas medidas.</p> <p>k) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.</p> <p>l) Por la característica del suelo no se contempla utilizar ningún equipo que afecte este punto de manera significativa.</p> <p>m) Control y registro del mantenimiento frecuente del equipo de reciclaje, estableciendo controles térmicos y alarmas.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y operación.	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 6,000.00
---	------------------------------------	--	-------------------------------	---------	---	---

6	Contaminación de suelos con hidrocarburos	<p>a) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>b) Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, preferiblemente fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados. En caso de realizarse mantenimiento en el área del proyecto, el profesional mecánico deberá colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.</p> <p>c) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</p> <p>d) Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>e) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.</p> <p>f) Llevar un control periódico o registro del mantenimiento de cada equipo utilizado a fin de evitar cualquier fallo mecánico que genere contaminación por falta de mantenimiento.</p> <p>g) Asignar un área fija para el estacionamiento de los equipos y maquinaria utilizada para el desarrollo del futuro proyecto.</p> <p>h) El tanque que almacena el combustible producto del proceso de reciclaje, deberá estar contenido en un tanque hermético con su respectiva noria de contención según la normativa respectiva.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y operación	El mantenimiento de maquinaria estaría dentro de los costos operativos del Contratista y se estima por un monto de B/. 8,000.00
---	---	---	----------------------------------	---------	--	---

7	<p>Generación de residuos líquidos (fisiológicos) y otros</p>	<p>a) Se utilizarán los baños existentes en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de Construcción y operación.</p> <p>b) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.</p> <p>c) Llevar un registro adecuado del residuo líquido.</p> <p>d) Conectar las instalaciones, al sistema de tratamiento de aguas residuales correspondiente según lo establecido en la normativa que lo regula DGNTI COPANIT 35-2000.</p> <p>e) No se debe lavar o verter ningún tipo de recipiente o envases con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto.</p> <p>f) La disposición de residuos se hará en lugares seleccionados para tal fin, escogidos previamente.</p> <p>g) No se permitirá la limpieza y lavado de desechos líquidos en el área de proyecto ni en zonas aledañas o en áreas no autorizadas.</p> <p>h) Los desechos deben recogerse de manera constante y permanente, en caso de existir.</p> <p>i) Los desechos fisiológicos durante la etapa operativa, serán tratados mediante el sistema de tratamiento existente en el área del proyecto.</p> <p>j) Cumplir con la normativa actual existente, correspondiente al almacenamiento de combustible producto de la actividad de reciclaje.</p> <p>k) Mantener controles inmediatos e inspecciones periódicas a fin de registrar o identificar cualquier fuga de combustible.</p> <p>l) Las áreas destinadas para el almacenamiento de sustancias líquidas, deben contar con norias de contención con capacidad de contener el 110% del volumen máximo contenido en la misma.</p>	<p>Empresa Promotora</p> <p>Contratista</p>	<p>Semanal</p>	<p>Durante toda la Fase de Construcción y operación.</p>	<p>La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 10,000.00</p>
---	---	--	---	----------------	--	---

8	Generación de residuos sólidos.	<p>a) Colocar los desechos en bolsas plásticas y en recipientes adecuados, así como también en tanques de 55 galones con su respectiva tapa para evitar que los mismos sean esparcidos.</p> <p>b) Recoger y colocar bajo techo o tapar con manta o lona impermeable, cualquier recipiente u objeto que pueda servir de criadero de mosquitos.</p> <p>c) Verificar que el área este limpia una vez terminada cada tarea.</p> <p>d) Será obligación de la empresa promotora, la recolección periódica y adecuada de todos los desechos generados en el área del futuro proyecto, principalmente en los desechos que puedan ser potencial criadero de mosquitos.</p> <p>e) Se clasificará el desecho a reciclar de manera tal que no genere o represente ningún riesgo para la salud pública.</p> <p>f) Se solicitará solo el material necesario para la construcción del futuro proyecto a fin de reducir la cantidad de desechos.</p> <p>g) Se inspeccionará de manera diaria, el área de almacenamiento del desecho a reciclar, principalmente durante la temporada lluviosa a fin de evitar el almacenamiento de agua de manera accidental.</p> <p>h) Se procurará mantener el material de reciclaje bajo techo y/o tapado con lona impermeable.</p> <p>i) Se fumigará de manera constante, como control de vectores y se coordinará dicha actividad con el Ministerio de Salud.</p> <p>j) Se mantendrá una clasificación constante del desecho a reciclar, el cual será principalmente caucho.</p> <p>k) El residuo solido producto de la actividad de reciclaje es exclusivamente alambre y carbón, los cuales serán vendidos en el mercado local.</p>	Empresa Promotora Contratista	Semanal	Durante toda la Fase de Construcción y operación.	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 18,000.00
---	---------------------------------	---	----------------------------------	---------	---	--

		<p>l) Se colocarán recipientes en los diferentes frentes o zonas de trabajo a fin de recoger de manera eficiente los desechos, esto se realizará en base al tipo y clase de desecho, los cuales igualmente serán aprovechados.</p> <p>m) Se contará con un inspector o supervisor de campo, el cual velará por la limpieza diaria de las zonas de trabajo, así como también de la recolección adecuada de cada desecho generado en el área del futuro proyecto.</p> <p>n) Se realizarán jornadas de limpieza diaria.</p> <p>o) Los productos resultantes del proceso, estarán debidamente identificados en secciones que indique el tipo de residuo que contiene para su posterior venta (carbón y alambre).</p> <p>p) Esta actividad se desarrollará controlando y aprovechando al máximo el desecho.</p> <p>q) Los desechos serán manejados mediante un programa de recolección y manejo adecuado, colocándolo prácticamente de inmediato en el mercado local y extranjero para su aprovechamiento.</p> <p>r) Implementar medidas de seguridad y prevención en todas las áreas del proyecto, principalmente donde se realizan las actividades de corte y reciclaje del desecho sólido (llantas) principalmente</p>				
--	--	--	--	--	--	--

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CONTROL DE LA CALIDAD DEL SUELO

1. Capacitar a los trabajadores sobre la conservación de suelos y manejo de los recursos naturales, desechos sólidos y líquidos.
2. Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos en caso de ser necesario.
3. Construir las obras civiles al sistema colector de las aguas pluviales y escurrimiento.
4. Remediar cualquier derrame de combustible en el suelo en caso de darse.
5. Es una prioridad del promotor y contratista identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar el mismo.
6. Se evitará cualquier tipo de contaminación de suelo, estableciendo zonas específicas o fijas para el estacionamiento de la maquinaria a utilizar, se mantendrán paños absorbentes en los equipos pesados a utilizar e igualmente se mantendrá en el área del futuro proyecto, tanques con arena a fin de controlar cualquier tipo de derrame accidental dentro del polígono del futuro proyecto.
7. El promotor deberá en caso de un derrame accidental de cualquier líquido contaminante de suelo, delimitar el área o superficie de suelo contaminado para poder removerlo y darle el tratamiento correspondiente a través de una empresa responsable del mismo.
8. Comunicar de manera rápida y eficiente, en caso de darse, al Ministerio de Ambiente, Bomberos o Sinaproc, sobre cualquier contaminación de suelo que se de en el área del futuro proyecto, así como también de cualquier situación de riesgo o peligro potencial.
9. Mantener en el área del proyecto, un letrero con los números de teléfono de las instituciones responsables de velar por la adecuada operación del futuro proyecto.

CALIDAD ATMOSFÉRICA

1. Dar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria de trabajo.
2. Realizar mantenimientos preventivos de la maquinaria y equipos a utilizar.
3. Llevar un registro del mantenimiento y disposición final de los residuos aceitosos.
4. No mantener los equipos y maquinarias encendidas de manera innecesaria en el área de trabajo.
5. Trabajar en horario diurno (7:00 a.m. a 6:00 p.m.).
6. Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal requerido en cada puestos o sitio de trabajo.
7. Apagar el equipo que no se esté utilizando o que no esté haciendo o realizando ninguna tarea.
8. Rociar agua con el camión cisterna en los sitios donde se genera partículas de polvo en suspensión.
9. Cubrir con lonas los volquetes de los camiones que transportan material de construcción.
10. Para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción se debe establecer en sitios que no afecte el drenaje del área, que se evite la dispersión de polvo. Además del control de la altura de carga y descarga de materiales para minimizar la dispersión de polvo a la atmósfera.
11. Los materiales de construcción deben ser confinados o cubiertos para evitar erosión eólica o hídrica.
12. La velocidad interna del área del proyecto será regulada de 5 a 10 km/h.
13. Cubrir con lonas el material removido.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

1. Disponer los desechos sólidos de material removido producto de la demolición de la estructura existente.
2. Disponer de los desechos sólidos en tanques de 55 galones, los cuales estarán distribuidos en el área del futuro proyecto en los diferentes frentes de trabajo, dichos tanques contarán con sus respectivas tapas e igualmente rotulados.
3. Se dictarán charlas al personal para que puedan conocer la disposición correcta del desecho según (orgánico, inorgánico, principalmente desechos con residuos aceitosos, en todas sus fases o etapas)
4. No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el polígono del futuro proyecto.
5. Disponer los desechos sólidos durante la etapa de construcción y operación, en el vertedero.
6. Tener un personal encargado de supervisar la disposición adecuada de los desechos, así como también deberá verificar que dichos desechos sean retirados por la empresa encargada de dicha recolección, la cual debe ser periódica, dicha empresa responsable debe certificar el manejo, transporte y disposición final del desecho según el tipo y clase de desecho.
7. En caso de que la empresa responsable no retire el desecho en el tiempo correspondiente, el promotor conjuntamente con el contratista son directamente responsable de retirar dicho desecho y enviarlo al vertedero, para lo cual deberá tramitar los permisos correspondientes ante la entidad competente.

MANEJO DE LOS DESECHOS LÍQUIDOS

1. Retirar del proyecto los residuos de aceites usados por el mantenimiento de los equipos y maquinarias por la empresa autorizada en caso de darse, debido a que dichos mantenimientos preferiblemente se realizarán en talleres especializados en el área cercana.
2. No tirar desechos líquidos en el área del proyecto.
3. No se debe depositar o verter ningún tipo de desecho líquido cerca o en los drenajes pluviales.
4. Está completamente prohibido lavar equipos, maquinarias o utensilios de trabajo diario en las zonas donde se ubican los drenajes pluviales.
5. El manejo del combustible producto de la actividad de reciclaje, debe darse según la norma que lo regula, establecida por el cuerpo de Bomberos y por el Consejo de energía.

SALUD Y SEGURIDAD EN LOS FRENTE DE TRABAJO

1. Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal.
2. Cumplir con las prestaciones laborales de los trabajadores.
3. Dictar charlas a los trabajadores sobre el manejo de los recursos naturales, desechos y seguridad laboral e higiene.
4. Realizar las correspondientes inducciones al personal de primer ingreso en la empresa, para una adecuada ejecución de las tareas diarias.
5. Se mantendrá un botiquín con implementos de primeros auxilios en caso de controlar cualquier posible situación que se de en los frentes de trabajo.
6. Se mantendrá un vehículo para el transporte de cualquier emergencia que pueda ocurrir en el área del futuro proyecto.
7. Se mantendrán radios de comunicación para a lo interno del proyecto para una comunicación rápida y efectiva, principalmente para actuar de manera eficiente en caso de una posible evacuación de algún personal.
8. Se colocarán letreros con las correspondientes indicaciones de seguridad.
9. Se instalará la cerca perimetral a fin de evitar que ingrese al área del proyecto, cualquier persona ajena al mismo, con la finalidad de evitar cualquier tipo de inconvenientes.
10. Se delimitarán y se señalarán las zonas de peligro en caso de existir.
11. Se dictarán charlas a los trabajadores sobre el uso correcto de equipos y maquinarias a fin de minimizar las posibilidades de errores humanos, así como también en el uso de extintores.
12. Se mantendrá en el área del proyecto un inspector de campo, con la finalidad de que este verifique el cumplimiento de las normas de seguridad por parte de los trabajadores, uso adecuado de equipos, verificación continua de los frentes de trabajo.

10. 5. Plan de Participación Ciudadana

En este punto establecemos los elementos para la Participación Ciudadana, entendiéndola como la acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formulación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los Municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen, pero no se limitan a la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas, en este sentido el Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana, que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones. Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el Decreto o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana.

En el caso de que se tomen opiniones escritas deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad obra o proyecto y contendrá un resumen de los principales impactos negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos en la parte correspondiente.

Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de lo señalado en el Artículo 30, el cual

señala que, 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:

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

En este sentido para el presente estudio, el equipo consultor luego de las reuniones con el promotor y con personal técnico, en consecuencia establecimos como actores claves a los moradores ya que son los beneficiarios directo del recurso y son ellos los que deben aportar mayor información ya que son quienes conviven en el área día a día, en ese orden de ideas establecimos que en la etapa de evaluación realizaríamos un volanteo para informar a los beneficiarios sobre el proyecto y una encuesta para obtener sus opiniones.

- **Volanteo de promoción** del proyecto, este consiste en distribuir volantes con la información del futuro proyecto, entre esta, el promotor señala en qué consiste el proyecto, su ubicación, los posibles impactos que generará, estado en el que se encuentra su evaluación, fecha posible de inicio y donde pueden presentar sus opiniones, estas volantes se entregaron en todas las

áreas involucradas, en las vía públicas, en las oficinas públicas y privadas, en comercios y viviendas del área.

- **Encuesta pública:** esta consistió en aplicar una encuesta a los moradores y locales más cercanos a los sitios o frentes de trabajo ya sea en sus viviendas, oficinas y lugares de trabajo, junto a esta actividad se realizaba un conversatorio en donde se intercambiaba diferentes puntos de vistas sobre el proyecto.

Todos los aportes de estas dos acciones se incorporaran al estudio ya que estos se ejecutaran previo a la entrega del documento al Ministerio de Ambiente, para su evaluación, a estas técnicas de promoción de la información le sumaremos la publicación sobre el proyecto que se realizara en un diario de la localidad (dos publicaciones en siete días), el fijado y desfijado en la corregiduría o el municipio de un documento que contenga la información de las características del proyecto y por último queda un periodo en el cual se da la participación que pueda realizar el ciudadano durante el periodo de consulta que el Ministerio de Ambiente, permite por veinte días hábiles en el periodo de evaluación del estudio, en donde la ciudadanía puede aportar opiniones, todos estos espacios y tiempos son oportunos para que la ciudadanía aporte en función de mejorar los contenidos del estudio de impacto ambiental.

En otra instancia establecimos la Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto, en donde luego de analizar concluimos que en el medio y con el proyecto se acepta que los conflictos que se puedan generar son de naturaleza humana y ecológica, ya que aparentemente son los pescadores que obtienen recursos del medio natural y su afectación puede generar conflictos pero hay que destacar que los terrenos son privados y el dueño tiene derecho sobre ellos, en este sentido y siendo un proyecto con intereses privado consideramos que las afectaciones o impactos, deben ser mitigados y atendidos de antemano he incluso se debe generar una comunicación con la

comunidad más cercana, para esto el promotor mantendrán campaña de divulgación en el sitio previa intervención, adicional se colocaran todas las medidas de seguridad y prevención de accidentes e incluso los respectivos pasos señalizados para evitar conflictos con el proyecto.

10.6. Plan de prevención de riesgos (sobre medidas de riesgo)

La bibliografía señala que el plan de prevención de riesgo, debe ser elaborado por el promotor cuando el resultado de la evaluación de riesgos ponga de manifiesto la existencia de determinados riesgos para los trabajadores y factores ambientales.

Su objetivo será, por lo tanto, la eliminación, minimización o control de esos riesgos. En este sentido para el presente proyecto y de acuerdo a la evaluación realizada por el consultor, este identifica en la evaluación el riesgo potencial y sugiere medidas de prevención

En el caso que nos ocupa desde el punto de la evaluación los riesgos son evitables y con las medidas de mitigación y prevención se pueden controlar.

CUADRO 14.
Plan de prevención de riesgos

Impacto identificado	Medida de mitigación	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia
Generación de desechos sólidos y líquidos	• Colocar cerca perimetral temporal en el área del proyecto y sitios de acopio de equipos y materiales (láminas de zinc, cintas de peligro, o otros tipos de señales)	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicaran las medidas de mitigación propuesta, cuya gestión será incluida por el consultor ambiental en los seguimientos e	El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas un plan de seguimiento a

	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar dispositivos para la recolección, disposición temporal y posterior conducción al vertedero municipal o sitio seleccionado como punto de acopio o vertedero • Colocar trampas (mallas, filtros y otros) para evitar arrastres de sedimentos y desechos a los drenajes pluviales del área. • Capacitaciones en temas de gestión de residuos 	impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que impliquen las medidas señaladas.	la aplicación de las medidas de protección ambiental,
Generación ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas, • Evitar el uso innecesario de equipos a motor y el uso de bocinas. • Facilitar equipo de protección auditiva al personal que laborara en el sitio. 	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicara las medidas y el consultor ambiental a través de su equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los	El Promotor, el ejecutor, Ministerio de Ambiente, darán seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control del mantenimiento de equipo y

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoreo de control de ruido dependiendo del avance de la obra. • Adecuar el horario a horas de no perturbación. 	mantenimientos a los equipos de trabajo.	horario de trabajo.
Emisiones de gases y partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas, • Regar diariamente dos veces los sitios de trabajo en estación seca • Mantener limpio el alrededor de los sitios de trabajo, • Establecer jornadas de limpiezas • Evitar el uso innecesario de equipos a motor • Mantener limpias las áreas de acceso a los distintos puntos de trabajo • Colocar lonas a los camiones que transporten materiales 	El promotor y el ejecutor a través de su ingeniero residente y capataz, aplicara las medidas y el consultor ambiental aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen lo señalado.	El Promotor, el ejecutor y Ministerio de Ambiente, aplicarán un plan de seguimiento y monitoreo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentar periódicamente garantizando que los vehículos se encuentren en óptimas condiciones mecánicas

	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar equipo de protección personal a los colaboradores expuestos a emisiones o partículas permanentemente. 		
Posible contaminación por derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. • Colocar dispositivos de recolección de desechos contaminados (trapos utilizados para absorción de aceites, grasas y lubricantes) en caso de ser necesario debidamente rotulados y en sitio visible. Estos desechos deberán ser correctamente dispuestos por una empresa encargada de dicha actividad. • Contar con paños absorbentes en todos los frentes de trabajos donde se operen maquinarias. • El operador y ayudante del 	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimiento de los equipos de trabajo.	El Promotor el ejecutor y el Ministerio de Ambiente, aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<p>camión de distribución y abastecimiento de combustible deberá contar con capacitaciones en cuanto al manejo de desechos sólidos y contar con material absorbente para evitar el contacto del líquido con suelos descubiertos donde realice la actividad (arena, aserrín, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la realización de mantenimientos pesados en los diferentes sitios de trabajos, para lo cual el promotor conjunto con el ejecutor de las obras deberán contar con un sitio fuera del área del proyecto o aprobado por las autoridades competentes para realizar dicha actividad, a menos que no tenga otra opción. • El almacenamiento de combustibles en el área del proyecto será 		
--	--	--	--

	controlado bajo las normas de seguridad y manejo correspondiente.		
Generación de sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el arrastre de sedimentos a puntos de drenajes. • Realizar disposición final de los materiales a medida que se ejecuten los trabajos de construcción para evitar acumulación del mismo. • Evitar acumulación de materiales de construcción en sitios propensos a escurrimiento por efecto de lluvias. 	El promotor a través de su consultor ambiental y equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos de los equipos de trabajo.	El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.
Posible incremento de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar trampas de recolección de sedimentos en puntos críticos • Evitar el arrastre de material térreo en neumáticos de camiones y equipos utilizados en la obra, para lo cual se deberá implementar la 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos de los equipos de trabajo.	El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<p>limpieza de las mismas previa salida hacia otros sitios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la limpieza de la vía principal siempre que se evidencie la afectación por arrastre de material en equipos provenientes del proyecto. 		
Afectación del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> El promotor regulara de manera periódica la entrada y salida de los vehículos al área del proyecto principalmente el equipo pesado. Durante la etapa de construcción, se deberá mantener un control diario de los equipos que transporten materiales, a fin de evitar obstrucción de la vía principal. El promotor contara con un personal para el control del tráfico a 	<p>El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos de los equipos de trabajo.</p>	<p>El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.</p>

	<p>la entrada y salida de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo inicio de las actividades de construcción en campo, deberá coordinar con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), los permisos correspondientes. • Colocar señalizaciones preventivas, de prohibición e informativas. 		
Riesgos de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar el equipo de protección personal adecuado según la actividad a desarrollar • Colocar señalizaciones preventivas, de prohibición e informativas. • Colocar extintores de incendio en las áreas del proyecto donde sea necesario. 	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trajo aplicará seguimientos a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimiento de los equipos de trabajo.	El Promotor, el ejecutor y el Ministerio de Ambiente aplicarán medidas de protección ambiental mediante la vigilancia y control.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el área de trabajo limpia. • Realizar las capacitaciones en temas de seguridad y medio ambiente. • Contar con un inspector de campo a fin de garantizar que se cumpla con las normas de seguridad laboral. 		
--	---	--	--

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

Según lo establece el artículo 120 de La Constitución Política de La Republica de Panamá, luego en el Artículo 5 de la Ley 41 de julio de 1998, se crea La Autoridad Nacional de Ambiente, como entidad rectora del estado de los recursos naturales, y se establece la ley 24 de 7 de julio de 1998 por la cual se establece la legislación de vida silvestre del país, posteriormente el decreto 123 resuelve que los estudio de impacto ambiental, en su contenido mínimo deben tener o incorporar un plan de rescate y reubicación de fauna como requisito para su aprobación, mientras que la resolución AG- 0292 -2008 establece los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre, contenido aplicable para los EIA categoría II.

El plan de rescate de flora y fauna, no obstante, para el caso del presente estudio de impacto ambiental del futuro desarrollo contemplado, no aplica en vista de las características propias del terreno, el nivel de afectación antrópica, la inexistencia de vegetación adecuada de interés para la fauna, afecta la presencia en el polígono, de especies de la fauna nacional, por esta razón no aplica un plan de rescate como tal por la ausencia de los mismos.

10.8. Plan de Educación Ambiental.

❖ Marco Conceptual de la Educación Ambiental que Aspiramos

Entendiendo que la educación ambiental debe ser un proceso sistémico, que, partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que, con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. En este sentido, el concepto de educación ambiental que proponemos debe estar intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

En este orden de ideas, la educación ambiental debe planificarse y desarrollarse como un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en contextos diferentes, en nuestro caso será en la comunidad en general, en función del desarrollo de nuevas infraestructuras con una nueva dinámica socioeconómica, por lo que cualquier actuación en educación ambiental debe abordarse considerando los diferentes puntos de vista y sopesando los distintos factores que influyen en los conflictos, sin olvidar los aspectos sociales, culturales y económicos, así como los valores y sentimientos de la población, partiendo de un enfoque intercultural, interdisciplinar e interdepartamental. En este sentido sus componentes serán los siguientes:

LOS OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Educar para alcanzar un modelo de sociedad basado en los principios de sostenibilidad, desarrollando una ética ambiental que promueva la protección del medio desde una perspectiva de equidad y solidaridad.

Fomentar actitudes y comportamiento pro ambiental mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana respecto a los problemas del entorno ampliando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos y promoviendo una actitud crítica y sensible.

En función de la situación ambiental actual y esperada con proyecto, planteamos el contenido del plan que vamos a ejecutar, el cual debe contribuir a generar una cultura ambiental en los moradores y trabajadores.

ACTIVIDADES A EJECUTAR

Ejecutar una jornada de capacitación mensual dirigida a los obreros en materia ambiental con relación al proyecto, esta puede ser charla, practica de campo en manejo de equipo, jornada de limpieza y una temática global como el Cambio Climático.

Distribuir a los moradores y transeúntes más cercanos, material bibliográfico, este puede ser en diversos tipos de material escrito y se debe realizar por área de ubicación del frente de trabajo.

Colocar desplegados alusivos al proyecto y al buen manejo ambiental en las áreas del proyecto.

Incorporar a las instituciones del área para realizar jornadas de trabajo en beneficio del ambiente como limpiezas generales.

10.9. Plan de Contingencia

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del Proyecto, que por

ende sirvan para la Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

El plan de contingencia es el conjunto de estrategias y acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas anticipadas, a tomar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio; busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto, en este sentido presentamos nuestro plan en el cuadro N° 34:

CUADRO 15.
Plan de contingencia

Evento	Acción a tomar	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
Accidente laboral.	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación inmediata de la lesión. Si es posible aplicar primeros auxilios. Llamar a la cruz roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. mantener un ambiente de serenidad y área despejada. Comunicar a las instancias respectivas. Dar seguimiento al caso. 	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA	2,500.00 (incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud. Dar aviso a autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas. Colocar los triángulos de seguridad. Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores. Mantener señalizados los sitios de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos. 	Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.	8,500.00 (Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.)
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utiliza equipo para combatir (equipo manual, extintores, tanques con agua). llamar a cuerpo de bomberos. Despejar vía de acceso al área. Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado Realizar la compra e instalaciones de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios 	Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Ministerio de Ambiente, Policía.	5,500.00 (Extintores, tanques, palas, etc.)
Derrame de materiales contaminantes Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, Fuga de	<ul style="list-style-type: none"> Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado. Notificación inmediata al personal designado. Aviso a personal de mantenimiento. Contención de derrame y limpieza inmediata. Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando completamente utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material este seco, para recolectar en tanque o bolsa bien cerrada. Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado. 	Empresa con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Ministerio de Ambiente.	8,500.00 (palas, tanques o cartucho)

aguas de residuales			
Total			25,000.00

Fuente: elaboración del equipo consultor con datos proporcionados por el promotor

En cuanto a la parte operativa el Plan de contingencia.

El plan de contingencias, deberá ser desarrollado por el proveedor del servicio y con la finalidad de establecer y coordinar la seguridad del proyecto y los puntos dependientes de éste con características similares.

Deberá contener un planteamiento general de la seguridad desde todos los ámbitos de la actividad de reciclaje, estableciendo las bases de estructura y operatividad, sobre las que se desarrollarán los correspondientes planes parciales.

El desarrollo del Plan de Contingencias contendrá esquemas básicos, tratamiento de la estructura y Operatividad general de la seguridad del centro.

Objetivos:

- Estudios de los recursos, políticas, estructuras, directivas y resultados para la Seguridad
- Evitar interrumpir el desarrollo de la actividad
- Preparar la estructura humana, organizativa y técnica, necesarias para conducir y dirigir la crisis
- Establecer la estrategia de comunicación al público, en situaciones de crisis
- Establecer una brigada de contingencias

Contenido Imprescindible:

- Una metodología probada por la Dirección
- Un análisis de carácter general de los riesgos
- Estructura, organización y funciones generales de seguridad

- Medios técnicos y humanos de protección y actuación
- Procedimientos operativos generales de actuación
- Esquema del Plan de Contingencias de cada área

Resultados: Estar seguro de disponer de la organización y medios para hacer frente a situaciones de crisis, de forma inmediata y eficaz, asegurando así la continuidad de la actividad principal de la organización y mantenimiento de la buena imagen y prestigio del servicio brindado.

10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

En un plan de recuperación ambiental, se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, sin presencia de vegetación y fauna en el sitio, solo se afectará en algunos lugares por la remoción de material de excavación, en este sentido el plan de recuperación debe ejecutarse previo y luego se estima el plan de abandono.

Objetivo: Garantizar que al ocurrir el abandono del proyecto antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los trabajadores más cercanos y se busque restaurar el entorno ambiental.

Dentro de las acciones a ejecutar están:

- Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (campamento, manejo y control adecuado del desecho, etc.), almacenaje de material.
- Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, plantas ornamentales.
- Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

- Adecuada señalización de las zonas de peligro o riesgo
- Capacitaciones constantes, uso de epp, uso de extintores, uso adecuado de maquinarias y equipos

10.11. Costo de la Gestión Ambiental.

Se entiende por gestión Ambiental, al 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. El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de Educación ambiental que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental como se muestra en el cuadro siguiente.

CUADRO 16. Costos de la Gestión Ambiental.

Acciones	Costo (en Balboas)
✓ Medidas de mitigación Revegetación, siembra de grama y plantas ornamentales, remoción de desechos y compensación de los impactos. Negativos generados por el proyecto durante la construcción y operación del proyecto.	B/ 20,000.00
✓ Plan de monitoreo.	B/ 8,000.00
✓ Plan de prevención de riesgos.	B/ 6,000.00
✓ Plan de Contingencia.	B/ 15,000.00
✓ Pan de Educación Ambiental.	B/ 10,000.00
Total	B/ 59,000.00

11. AJUSTE ECONÓMICO

Este análisis económico costo-beneficio desde la perspectiva ambiental, está dirigido en establecer una medida cuantitativa que determina la toma eficiente de decisión sobre la factibilidad económica desde el punto de vista ambiental. Esta relación no la realizamos en función de que los beneficiarios son incalculables ya que la mejora y adecuación de red vial de distribución constituye un beneficio para la comunidad.

11.1. Valoración Monetaria del Impacto ambiental.

Son los daños ambientales y de seguridad que surgirían como consecuencia del proyecto, si no se tomaran las medidas de prevención y control del riesgo.

La valoración monetaria indica el valor en términos de dinero, de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales, por cuanto es parte de la evaluación. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. La valoración es un complemento de la evaluación de las políticas medioambientales, puesto que es necesario la cuantificación de las unidades físicas en unidades monetarias, para efectos de homogeneización y permitir expresar los cálculos en términos económicos.

La valoración económica de los impactos ambientales se efectuó mediante un método indirecto, utilizando la técnica costo defensivo, donde se indican los gastos para reducir los efectos nocivos provocados.

CUADRO 17.
Costos de aplicación de las Medidas de Mitigación.

Medida de mitigación implementada	Costo de mitigación En Balboas (B/)
Utilizar medidas de control de erosión permanente y temporal, estructural y no estructural, como: restauración y/o construcción de canales de desagüe revestidos).	3,000.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO: Estación de combustible autopista Panamá-Colon

Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua pluviales, hasta el momento del retiro.	600.00
Verificación periódica del retiro y recolección de desechos.	Incluido en pago de inspector.
Evitar tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos dentro del área.	No tiene gasto monetario.
Humedecer el área.	3,000.00
Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.	2,000.00
Dar mantenimiento mecánico a maquinaria.	8,000.00
Apagar maquinaria no utilizada.	No tiene gasto
Construcción de drenajes para evacuar agua pluviales, con capacidad suficiente (según indicaciones del MOP)	Incluido dentro de diseño
Potenciar el impacto positivo de generación de empleo con la contratación de personal del área de influencia.	No tiene costo para el promotor
Potenciar el impacto positivo con la coordinación con entidades para el de servicios públicos.	6,000.00
Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área.	Incluido en pago del seguridad
Inducción a empleados sobre uso adecuado de EPP, maquinarias y extintores.	3,500.00
Potenciar el impacto positivo de desarrollo en el área con el establecimiento de la planta de reciclaje.	No tiene costo para promotor
Compra de insumos en el área.	Incluido en rubro de construcción.
Iluminación y señalización en la entrada y salida del proyecto.	7,000.00
Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.	Incluido en diseño de planos.
Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias dentro del área.	4, 000.00
Equipos de protección personal para los trabajadores	30,000.00
Tinacos, bolsas plasticas y otros implementos de limpieza y recolección de desechos solidos	8,000.00
Cumplir con la zonificación dada.	No tiene costo.
Total	B/ 75,100.00

Fuente: elaboración del equipo consultor.

Beneficios estimados de impactos positivos.

Los impactos positivos de la obra están en relación a la calidad de vida de las personas, Generación de empleos, Desarrollo e intensificación de actividades económicas.

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

1. Erasmo Rodríguez. Especialista. Descripción del Ambiente Físico. Identificación de Impacto Socioeconómicos. Desarrollo de Plan de Manejo Ambiental.
2. José Rincón C. Biólogo con Especialización en Zoología. Descripción del ambiente Biológico. Coordinador y Descripción del Ambiente Socioeconómico
3. Juan Ortega. Especialidad Arqueólogo.
4. Eliana Vargas, Participación Ciudadana.

12.1. Firmas debidamente notariadas.

Ver Anexo.

12.2. Número de registro de consultor (es).

Ver Anexo.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto, favorecerá el mejoramiento de la calidad de vida de la población en general, de esta área del país y aportará empleo para impulsar mejoras a la calidad de vida de la población, es viable ambientalmente bajo la condición de la implementación del conjunto de medidas contenidas en los diversos planes incluidos en este estudio, así como el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Panamá, pero está condicionado al cumplimiento de las medidas de mitigación y control ambiental expuestas en este estudio. Los impactos negativos

más relevantes recaen sobre los suelos, las emisiones de ruidos, partículas y riesgos de accidentes laborales y de tránsito, manejo del desecho sólido, reciclaje, generación de combustible, los cuales pueden ser prevenidos, mitigados y en menor incidencia evitados. Los impactos positivos sobre el medio socioeconómico serán de beneficio, sobre todo en las poblaciones más cercanas, ya que la mayoría de la mano de obra será contratada de la misma área y sobre todo en la parte operativa.

Entre las principales recomendaciones podemos mencionar:

- Es recomendable que el Promotor del proyecto estructure y desarrolle un Programa de Relaciones con la Comunidad a fin de poder canalizar las expectativas de los moradores y las autoridades del área.
- Se recomienda la contratación de mano de obra proveniente del área de influencia directa del proyecto.
- Cumplir con las normativas, y sacar todos sus permisos previos a la ejecución de las tareas.
- Establecer un contacto directo y constante con la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos de Colón, Ministerio de Ambiente, Secretaria de Energía, Ministerio de Salud, SINAPROC, entre otras.
- Establecer y darle prioridad a elaborar planes de seguridad laboral, ejecución de las medidas de mitigación, prevención y contingencia.
- El promotor es responsable de velar por la salud de los trabajadores del proyecto, así como también por todo el público ubicado en la periferia del proyecto, igualmente con el medio ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM, 2009. Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial N° 25,352.
- Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAA), 2006. Normas Técnicas para Aprobación de Planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios.
- Ministerio de Vivienda, 2004, Documento Gráfico de Zonificación para la Ciudad de Panamá.
- Ministerio de Comercio e Industrias, 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Eisenberg, J. 1989. Mammals of the Neotropics. The Northern neotropics. Volume 1: Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guinea. The University of Chicago Press. 450. pp.
- Dirección General de Recursos Minerales. Mapa Geológico de la República. Panamá 1990
- Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá. Desastres Naturales y Zonas de Riesgos en Panamá. Panamá 1991
- Mora, Consuelo Soto. Vocabulario Geomorfológico. Instituto de Geomorfología. U. N.A.M. México 1975
- INFOGRAFIA Conozcamos los ecosistemas <http://members.fortunecity.com/jojoel99/biologia/ecologia.html>.
- Holdridge, L. 1982. Ecología Basada en las Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica.
- Constitución de La República de Panamá.
- Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982.
- Ley N° 58 del 7 de agosto de 2003.

- Resolución N° AG-0292-01. Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre de 2001.
- Resolución N° AG-0363-2005. Gaceta Oficial N° 25347 de 21 de Julio de 2005.
- Decreto Ejecutivo N° **123** de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo # 104 del 16 de Octubre de 1930. Capítulo V. Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, del Ministerio de Gobierno y Justicia. Versión del 29 de mayo de 2006.
- Reglas del Dinamitero del 10 de marzo de 1994 de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, del Ministerio de Gobierno y Justicia.

ANEXOS

ANEXO 1. Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental

Panamá, República de Panamá al 23 de diciembre del 2020

Asunto: Solicitud Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto: "Estación de Combustible autopista Panamá Colon", ubicado en el Corredimiento de Buena Vista, distrito y provincia de Colon.

Ing.
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
Gobierno Nacional de la República de Panamá

Ingeniero Concepción.

Quien suscribe, **German Bonilla Mackay**, portador de cedula de identidad personal número 8-235 2615, con residencia en ciudad de Panamá, distrito y provincia de Panamá, en mi condición de promotor del proyecto **"Estación de Combustible autopista Panamá Colón"**, el cual será el contacto ante el Ministerio de Ambiente, ubicando sus oficinas en Agua Buena de Chilibre CC mastranto, correo electrónico: elieoplmsa@cwpanama.net, teléfono de contacto: 6613-2117 Por este medio solicitamos formalmente el ingreso al proceso de Evaluación de impacto Ambiental (EIA), del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II para el Desarrollo del Proyecto: **"Estación de Combustible autopista Panamá Colón"**. A desarrollarse en el corregimiento de Buena Vista, Distrito y Provincia de Colón.

El documento está compuesto por: El Estudio de Impacto Ambiental un original y una copia impresa, además de dos copias digitalizadas, el estudio consta de () fojas; un apartado de Anexos donde se incluyen los planos, informe fotográfico, Registro de Propiedad del Terreno, Encuestas, entre otra información de apoyo adicional.

El Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por consultores ambientales debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente.

Nombre	Formación	Número de Registro
José Rincón C.	Licenciado en Biólogo	DEIA-IRC-042-2020
Erasmus Rodríguez M.	Licenciado en Biólogo	DEIA-IRC-077-2019
Juan Ortega	Consultor Arqueológico	DEIA-ARC-028-2020

Agradeciendo de antemano su apoyo y colaboración, quedo de usted para cualquiera aclaración o comentario

Atentamente,

Yo, Aracelis Lewis Pineda, Notaria Pública Especial de San Miguelito del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-41.

CERTIFICADO

Quo se ha trovato (ed) i principi anteriori non
 è in un solo colpo che in un colpo solo del tipo
 e non è un colpo solo, per un colpo solo e non
 è un colpo solo e non è un colpo solo.

23 DEC 2020

TESSCO

TESTIGO

Leda ARACELIS JIMIS PRADA
Notaria Pública Especial de San Miguelito

German Bonilla Mackay
Cédula de identidad personal número 8-235-2615
Promotor del Proyecto

ANEXO 2. Cedula de identidad Personal del Promotor del Proyecto

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

German
Bonilla Mc Kay

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 11-SEP-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPIRADA: 04-AGO-2020 EXPIRA: 04-AGO-2035

8-235-2615



La suscrita, **ARACELIS LEWIS PINEDA**,
Notaria Pública Especial de San Miguelito del
Círculo de Panamá, con cédula No. 8-477-749,

CERTIFICO

Que este documento es copia autenticada de
su original.

Panamá, _____

07 DIC 2020


Licda. **ARACELIS LEWIS PINEDA**
Notaria Pública Especial de San Miguelito



ANEXO 3. Documento que acredita el derecho a la tierra



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Licdo. Fabián E. Ruiz S.

NOTARIO PÚBLICO SEGUNDO

Tel.: (507) 309-1011
309-1012
309-1013
309-1014
Cel.: (507) 6678-3779

CALLE MANUEL MARÍA ICAZA,
EDIFICIO OMEGA, PLANTA BAJA,
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
email: fruz@notariasegunda.com.pa

COPIA
ESCRITURA No. 9886 DE 12 DE DICIEMBRE DE 20 2019

POR LA CUAL:

ISAIAS ROLANDO RODRIGUEZ CHAVEZ, CILIEBRA CONTRATO DE CESION DE
DERECHOS POSSESORTIOS CON EL SEÑOR GERMAN BONILLA MC KAY

REPÚBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

1. **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS**
2. **(9886)**

3. **FOR LA CUAL ISABEL ROLANDO RODRIGUEZ CHAVEZ, CELEBRA CONTRATO DE**
4. **CESSION DE DERECHOS POSESORIOS CON EL SEÑOR GERMAN BONTILA MC KAY**
5. **— Panamá, 12 de Diciembre de 2019. —**

6. En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del
7. mismo nombre, a los doce (12) días del mes de diciembre del año dos mil dieinueve
8. (2019) ante mí, FANTIAN RUIZ SANCHEZ, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta
9. ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos veintinueve-cinientos
10. noventa y tres (8-427-593), Notario Público Segundo, del Circuito Notarial de Panamá,
11. compareció personalmente ISABEL ROLANDO RODRIGUEZ CHAVEZ, varón, panameño,
12. mayor de edad, casado, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número
13. tres-cientos treinta y cinco mil trescientos veintinueve (3-335-1329), persona a quien
14. conozco, en adelante denominado EL VENDEDOR, por una parte y por la otra GERMAN
15. BONTILA MC KAY, varón, panameño, mayor de edad, soltero, vecino de esta ciudad, con
16. cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos treinta y cinco mil trescientos
17. quince (8-235-2615), persona a quien conozco en adelante denominado EL COMPRADOR,
18. de común acuerdo concluyeron en hacer el presente contrato de venta de derechos posesorios
19. el cual contiene las siguientes cláusulas:

20. **PRIMERA:** Declara EL VENDEDOR que es propietario legal de los derechos posesorios de
21. un lote de ubicación en la provincia de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Puente
22. Viejo, cuyo colindante es Al Norte Quebrada sin nombre al Sur Terreno Nacional
23. ocupados por JESUS ROSA, Al Este Autopista Panamá-Colón, al oeste con Quebrada sin
24. nombre, cuya superficie de una Hectárea (1) HAS más. Ocho mil seiscientos cuarenta y
25. cuatro con dieciséis Metros Cuadrados (4,644.16M2).

26. **SEGUNDA:** Declara EL VENDEDOR que da en venta real y efectiva Ilus de todo
27. gravamen el lote de terreno antes mencionado por la suma de DÍJOS M.C. BALBOAS
28. (B/ 10,000.00) que declara EL VENDEDOR haber recibido a su entera satisfacción por parte
29. de EL COMPRADOR.

30. **TERCERA:** Declara EL VENDEDOR que por este medio se obliga a vender EL LOTE DE

TERCERO libro de gravámenes y comprometiéndose al cumplimiento en caso de evasión y al saneamiento por los defectos o gravámenes ocultos y EL COMPRADOR compare, LA UNICA c. EL VENDEDOR, así como a realizar el pago respectivo en los términos del presente contrato. -----

CUARTA: EL VENDEDOR se compromete a cancelar EL LOTE libre de gravámenes e impuestos nacionales y/o municipales y a entregar por y salvo de IDAAN, y paz y salvo de Inmueble y la correspondiente boleta de pago debidamente cancelada de los impuestos de Transferencia de Bien Inmueble de EL MOIP, hasta la fecha de cancelación total del precio de venta del presente contrato de compra venta por parte de EL COMPRADOR. -----

QUINTA: Declara LAS PARTES que aceptan la venta en los términos expuestos. -----

Advierta a los comparecientes que una copia de esta Escritura debe registrarse y leída como lo fue en presencia de los testigos instrumentales instrumentales ZORAIDA DE VERGARA, con cédula de identidad personal número ocho-ciento treinta y siete- trescientos uno (8-137-301), ELIAS REYES PINEDA, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos ochenta y cinco- dos mil ciento treinta y uno (8-885-2131), personas a quienes conozco y son hábiles para el cargo, lo encontraron conforme, lo imprimieron en aprobación y la leí para constancia ante mí, el Notario, que doy fe. -----

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO ALEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS (1886) -----

(Fdo) ISRAEL ROLANDO RODRIGUEZ CHAVEZ ----- GERMAN BONILLA MC KAY -----

(Fdo) ZORAIDA DE VERGARA ----- ELIAS REYES PINEDA ----- ADRIAN RUIZ ANCHEZ -----

Notario Público Segundo, del Circuito Notarial de Panamá. -----

CONCLUIDA CON SU ORIGINAL ESTA COPIA QUE EXTIENDO SELLO Y FIRMA EN LA CIUDAD DE PANAMA REPUBLICA DE PANAMA A LOS DOCE (12) DIAS DEL

MES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DIECINUEVE (2019),



Luis Padilla
Luis Padilla
Notario Público Segundo

ANEXO 4. Recibo de pago del estudio al Ministerio de Ambiente

ANEXO 5. Paz y Salvo de la empresa

ANEXO 6. Registro fotográfico



Polígono de Construcción del Proyecto

ANEXO 7. Afiche utilizado en el volanteo

PROPUESTA DE ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE

(KM 27, AUTOPISTA PANAMÁ-COLÓN)

OBJETIVOS

La escasez de gasolineras en el tramo hacia Colón, así como la necesidad de atender vehículos pesados y livianos que transitan diariamente en esta importante Autopista, hace que exista una gran demanda de una estación de combustible en este tramo, la cual incluiría, una estación de 4 islas, tienda de conveniencia y un área de estacionamientos.

Los impactos significativos que estimamos se generarán con la ejecución del proyecto, son los siguientes:

Impactos positivos:

- ✓ Generación de empleo
- ✓ Aumento de la actividad económica local y nacional
- ✓ Reducción del desecho.
- ✓ Reducción de uno de los factores principales en la reproducción de vectores
- ✓ Pago de los impuestos al estado

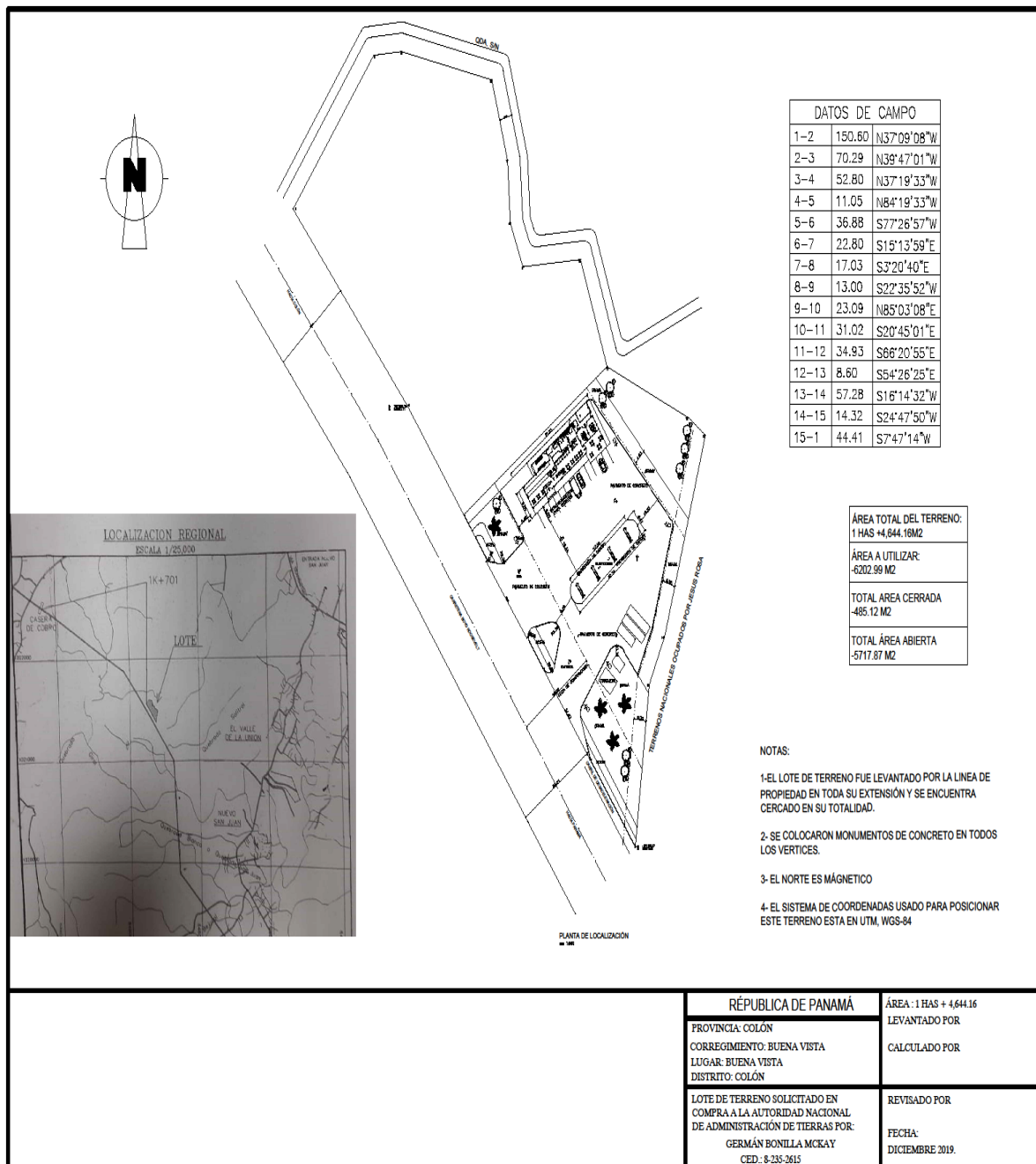


ANEXO 8. Encuestas aplicadas

ANEXO 9. Informe Arqueológico

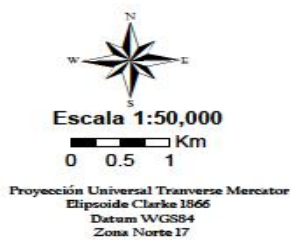
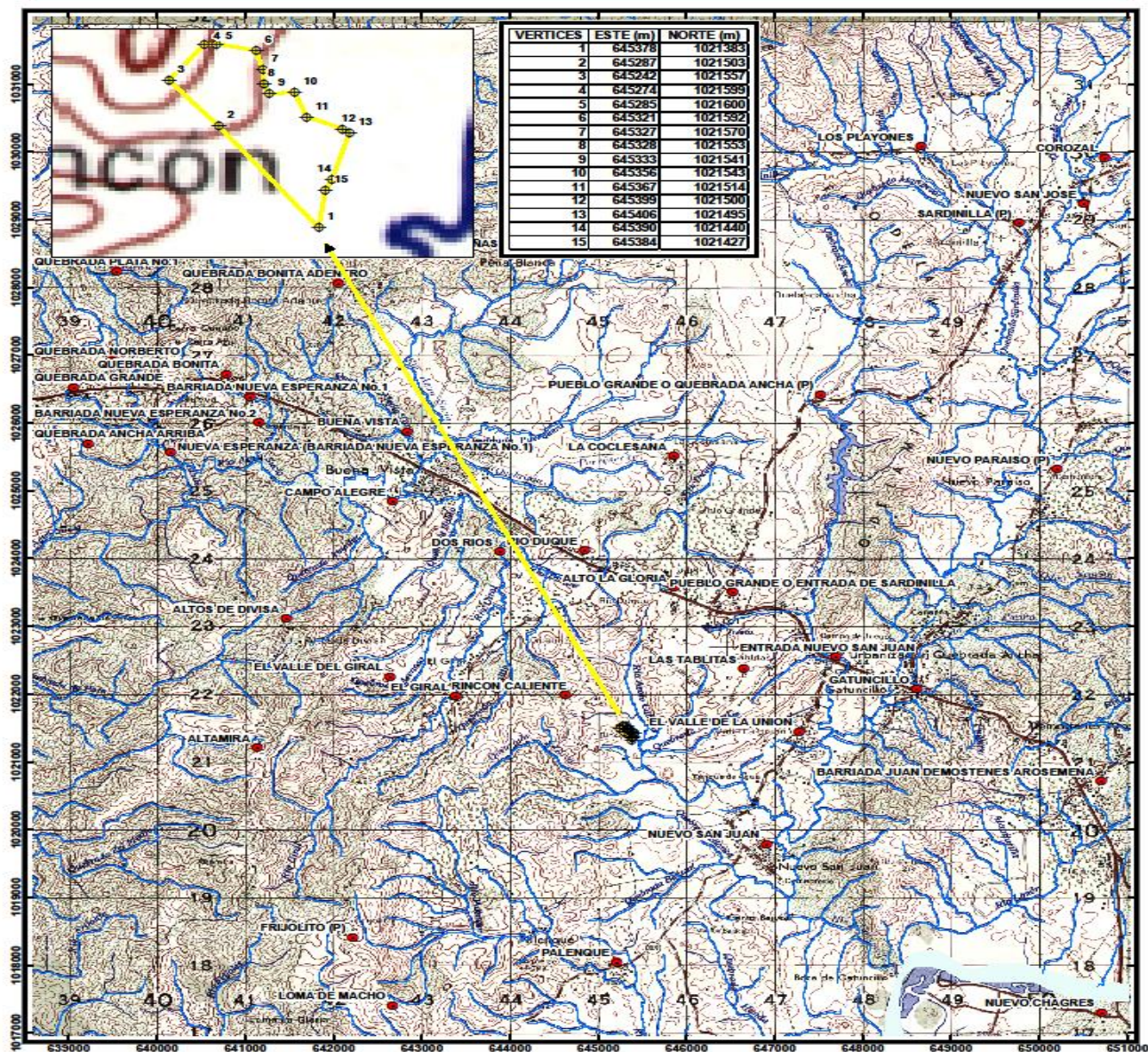
ANEXO 10. Plano de la Obra

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO: Estación de combustible autopista Panamá-Colón



ANEXO 11. MAPA TOPOGRAFICO 1:50000

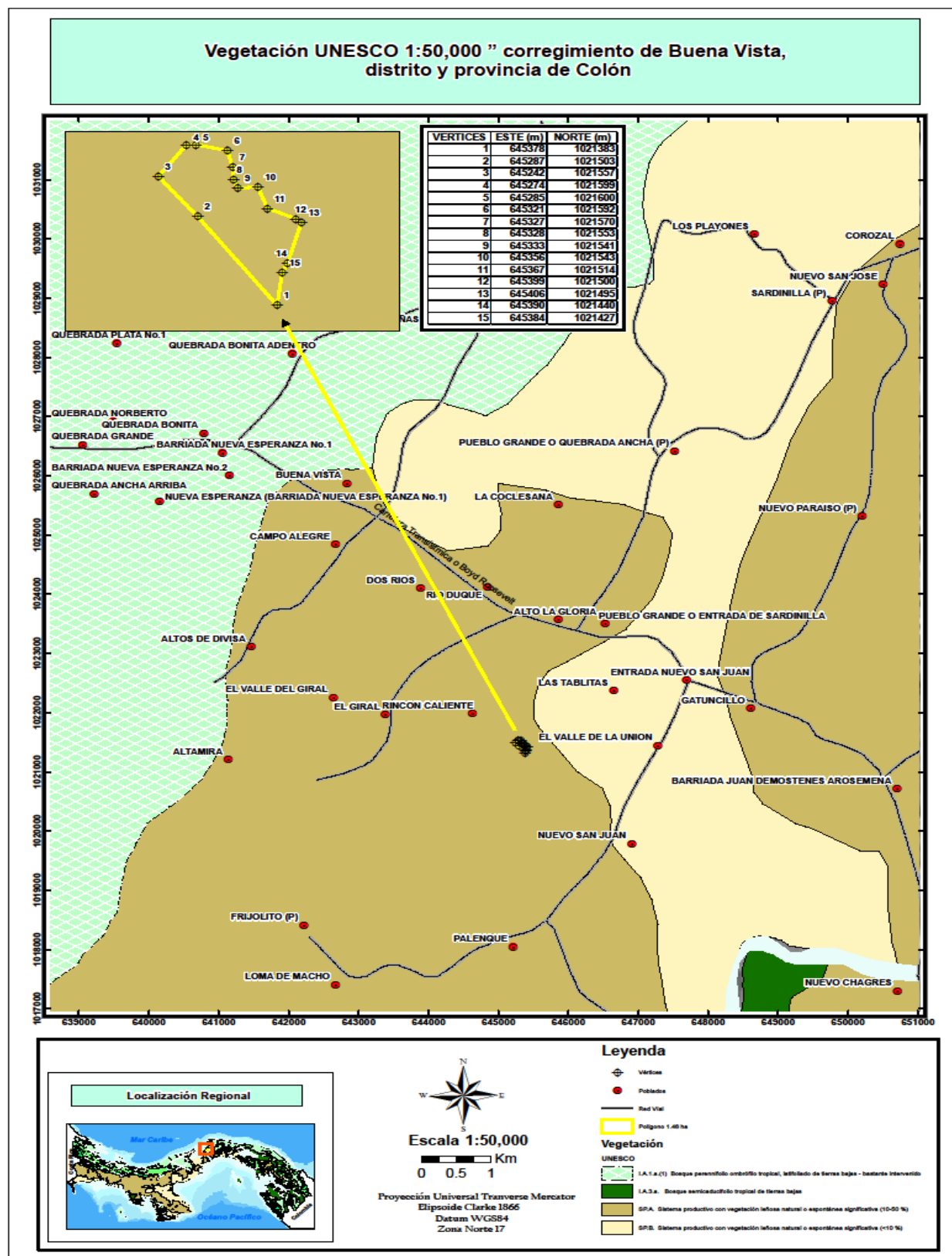
Topográfico 1:50,000 " corregimiento de Buena Vista,
distrito y provincia de Colón



Leyenda

- Vertices
- Poblados
- Drenaje
- Polígono 1.46 ha

ANEXO 12. MAPA DE VEGETACION



ANEXO 13. Cronograma de Actividades

FASES DEL PROYECTO	18 meses																	
	2020			2021														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Permiso y estudio																		
Primera fase: construcción de obras civiles																		
Proyecto en Ejecución																		
Segunda Fase: incorporación de equipos																		
La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EIA y los permisos correspondientes por las autoridades correspondiente																		

ANEXO 14. PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S) RESPONSABILIDADES

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

A- José Rincón C.
Especialidad Lic. en Biología

[Firma manuscrita de José Rincón C.]

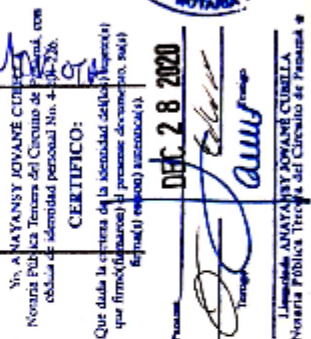


B- Erasmo Rodríguez M.
Especialidad Lic. en Biología

[Firma manuscrita de Erasmo Rodríguez M.]

C. Juan Ortega
Consultor Arqueológico

[Firma manuscrita de Juan Ortega]



12.2 NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR (ES)

NOMBRE	ESPECIALIDAD	REGISTRO	AMBIENTES DESARROLLADOS
José Rincón C.	Especialidad Lic. en Biología	DEIA-IRC-042-2020	Consultor Coordinador desarrollo del Proyecto capítulos 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10.
Erasmo Rodríguez M.	Especialidad Lic. en Biología	DEIA-IRC-077-2019	Capítulo 7, 9 y 10
Juan Ortega	Consultor Arqueológico	DEIA-ARC-028-2020	Informe arqueológico



Esta certificación no impide la responsabilidad que el suscrito parte, en la medida de lo posible, del contenido del mismo.



ANEXO 15. Análisis de Ruido y Calidad de Aire