

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I

PROMOTOR:
KAM WING HIM GANG
Y
GONG RONG QI

TÍTULO DEL PROYECTO:
“PLAZA MARIA CHIQUITA”

CORREGIMIENTO DE MARÍA CHIQUITA, DISTRITO
DE PORTOBELLO, PROVINCIA DE COLON

FEBERO 2020

1. INDICE

2. -RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA	4
3- INTRODUCCIÓN	5
3.1- INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	6
3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL...	7
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	11
4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR	11
4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO.....	11
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	11
5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	13
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES	15
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	17
5.4.1. PLANIFICACIÓN.....	17
5.4.2. CONSTRUCCIÓN	18
5.4.3 OPERACIÓN.....	19
5.4.4. ABANDONO.....	19
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	20
5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN Y OPERACIÓN	21
5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS	21
5.6.2. MANO DE OBRA	22
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.	23

5.7.1. SÓLIDOS	23
5.7.2. LÍQUIDOS.....	23
5.7.3. GASEOSOS.....	24
5.7.4. PELIGROSOS.....	24
5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....	24
5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	24
6. DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO.....	25
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	25
6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.....	25
6.4 TOPOGRAFÍA	25
6.6. HIDROLOGÍA	26
6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	26
6.7. CALIDAD DEL AIRE.....	26
6.7.1. RUIDO.....	26
6.7.2. OLORES	26
7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	27
7.1 CARACTERÍSTICAS DE FLORA	27
7.1.1 CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.....	27
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE	28
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	29
8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	29
8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)	29
8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES	36
8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	36

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS...	36
9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.....	36
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.	44
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	46
10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	46
10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS	52
10.4 PLAN DE MONITOREO	53
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCION.....	55
10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	55
10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	56
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	57
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	57
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
14. BIBLIOGRAFÍA	58
15. ANEXOS	61

2. -RESUMEN EJECUTIVO

2.1- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O PERSONA

Cuadro N° 1. Datos generales de la empresa o persona

Persona a contactar	Chun Quan Huang Lin
Teléfonos	(507) 6573-2433
Correo electrónico	hih.ingenieria.sa@gmail.com
Nombre del Consultor	Ing. Alexis Batista Registro Ambiental No. IRC-068-2009 Teléfono Celular: (507) 6738-6823 Correo electrónico:ing.alexisbatista@hotmail.com

3- INTRODUCCIÓN

Con la presente evaluación ambiental, la promotora aspira cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), las normas y decretos vigentes, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que establecen que los Promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad, a evaluar su cumplimiento, a realizar el seguimiento, vigilancia y control ambiental, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada y que deberán garantizar la participación de la sociedad civil en el proceso de elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, deberán facilitar el acceso a la información respecto al proyecto y al Estudio de Impacto Ambiental.

Este decreto reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector Industria de la construcción. El presente Estudio de Impacto Ambiental, expuesto en este documento incluye el contenido mínimo previsto en la lista taxativa del artículo 16 del decreto 123, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto. Describimos las características de la acción humana y proporcionamos antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, además expone las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Esta evaluación es un documento de análisis aplicable al proyecto, que luego caracterizar concluimos que su ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados, reducidos o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación. Las cuales exponemos mediante la redacción donde sobresale la presentación de un resumen ejecutivo del proyecto, la definición del alcance, los

objetivos y la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, se establece como se realizó la categorización y se justifica la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, también encontrara información sobre el promotor, y una descripción del proyecto y sus fases de ejecución, se presentan las necesidades de insumos durante la construcción y operación, y el manejo y disposición de desechos en todas las fases, describimos el ambiente físico, biológico y socioeconómico, para terminar identificamos los impactos ambientales específicos, les formulamos medidas de mitigación en un plan de manejo ambiental y concluimos y recomendamos algunas medidas en función de la buena ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

3.1- INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

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

OBJETIVOS: El Estudio de Impacto Ambiental que realizamos tiene como objetivo fundamental recopilar, evaluar y entregar información verídica sobre los posibles impactos que se pueden generar, y establecer las medidas para prevenir, reducir, controlar y mitigar los impactos negativos en las fases de construcción y operación del proyecto.

METODOLOGÍA: La metodología utilizada para la confección de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se sustenta en tres principios fundamentales para obtener información verídica, el primero es el uso del juicio de expertos, el segundo es la revisión de toda la bibliografía necesaria, y el tercero es la evaluación en campo de los

componentes ambientales para esto se realizarán visitas al área en donde se realizará el proyecto, se evaluaron recursos como suelo, flora, fauna, los detalles del diseño, se evaluó la situación ambiental actual del área sin la remodelación y luego remodelado y se realizaron encuesta de conocimiento sobre el proyecto y el ambiente.

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Para esta evaluación, utilizamos una matriz en la cual relacionamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos, pero no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos, lo que nos indica que por no incidir en más de un criterio, con impactos negativos significativos el proyecto es categoría I, ver cuadros siguientes:

Cuadro N°2. Metodología de la Descripción de los Impactos que usamos en esta evaluación

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

Cuadro N° 3. Matriz para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operaciones	Observaciones
CRITERIO 1. GENERACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD DE POBLACIÓN LA FAUNA Y EL AMBIENTE.				
a. Producción, generación, transporte y disposición de residuos industriales; como también el reciclaje de residuos		N/S	N/S	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operaciones	Observaciones
c. Frecuencia, niveles y duración de ruidos		N/S	N/S	
e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas		N/S	N/S	
CRITERIO 2. ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES				
a. Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos		N/S	N/S	
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		N/S	N/S	
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna		N/S	N/S	
CRITERIO 3. ALTERACIONES SOBRE ATRIBUTOS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS O VALORES PAISAJÍSTICOS				
g. Modificación en la composición del paisaje		N/S	N/S	

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operaciones	Observaciones
CRITERIO 4. REASENTAMIENTOS, DESPLAZAMIENTO Y CAMBIOS EN EL SISTEMA DE VIDA				
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	N/S	N/S	N/S	
f. Cambios en la estructura demográfica local		N/S	N/S	
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas	N/S	N/S	N/S	

Nota: el proyecto no toca el criterio 5

N/S: no significativo

Cuadro N°4. Criterios de Categorización

Categorías de EIA	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
Categoría I	1-2 (25%)		1-5 (25%)	3	1-2 (25%)	1	1-3 (25%)	3	1 (25%)		7 (NS)
Categoría II	3-4 (25%)	3	6-10 (25%)		3-4 (25%)		4-5 (25%)		1 (25%)		3(N/S)
Categoría III	5-7 (50%)		11 –21 (50%)		5-9 (50%)		6-8 (50%)		1 (+50%)		
Categoría del EsIA: CATEGORIA I.											

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

CUADRO N° 5. Información del Promotor

Nombre del Promotor	KAM WING HIM GANG y GONG RONG QI
Ubicación	Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, provincia de Colon
Representante legal	KAM WING HIM GANG y GONG RONG QI
Certificado registro público	Ver Anexo 1
Copia de Cédula de Representante legal	Ver Anexo 2
Declaración Jurada	Ver anexo 3

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO

Adjuntos en **anexo** (paz y salvo) y **anexo** (recibo de pago).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de planta baja que se dedicará principalmente a la venta de combustible y estará distribuido de la siguiente manera:

- Área de acceso a la bomba la cual contara con una rampa corrida, un área de grama y una calle de acceso.
- Bomba de combustibles: contara con tres máquinas para el suministro de combustible, el área estará techada, un área de baño para damas y otra para caballeros, oficina y depósito, tres tanques para el almacenamiento de gasolina regular, súper y diésel.

La red de distribución se conectará con dos máquinas surtidoras en un área abierta techada y una maquina surtidora en área abierta no techada para expendio de gasolina y diésel..

La empresa promotora ha realizado la planificación siguiendo las normas técnicas y ambientales que regulan la materia y coordinado con las autoridades competentes como la Autoridad Nacional del Ambiente y el Cuerpo de Bomberos

- Área de locales:
 - Local 1. Contará con un área de construcción de 250.54 m², inodoro y lavamanos 4.12m², deposito: 39 m²
 - Local 2. Contará con un área de construcción de 142.23 m², inodoro y lavamanos 4.12m²
 - Local 3. Contará con un área de construcción de 142.23 m², inodoro y lavamanos 4.12m²
 - Área de recamaras
 - Recamara principal: tendrá 2 recamaras, sala, área de lavandería y cocina
 - Recamara secundaria 1: tendrá 1 recamaras, sala, área de lavandería y cocina
 - Recamara secundaria 2: tendrá 1 recamaras, sala, área de lavandería y cocina
 - Tanque séptico y pozo ciego. Área de tendederos.
- Esta construcción se realizará en las fincas con folio real N° 17650 propiedad de KIM WING HIM GAN y la finca con folio real N° 15899 propiedad de KIM WING HIM GAN y GONG RONG QI las dos fincas está en el corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon. El proyecto se hará en la totalidad de espacio de las 2 fincas.
- Área finca 17650 = 1129 m² 81 dm²

Área finca 15899 = 1100 m²

Dando un total de área de construcción de 2229 m² 81 dm²

5.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto en el sitio propuesto son los siguientes:

- Hacer un uso óptimo y económicamente factible del lote de terreno propiedad de KIM WING HIM GAN y GONG RONG QI y obtener ingresos acordes con la inversión realizada.
- Este edificio tiene como principal objetivo abastecer la actual demanda de combustible insatisfecha en el área debido a que las personas tienen que venir de lugares lejanos como portobelo, Isla Grande, la guaira, Nombre de dios, Miramar etc
- Ofrecer un servicio óptimo y seguro para los diversos clientes y proveedores.

JUSTIFICACIÓN

La justificación del proyecto se sustenta en el hecho de que en la actualidad la provincia de Colon, ha demandado tanto a nacionales como a extranjeros la oferta de venta de combustibles y lubricantes; generando actividades dentro de lo que establece las leyes vigente de nuestro país, en áreas seguras del área poblada, lo que a su vez, lleva el desarrollo de la comunidad asentadas a esta área, en este sentido el promotor ha tomado la decisión de realizar una inversión que garantice de una manera armoniosa el desarrollo del proyecto “Plaza María Chiquita ”, dentro del polígono adjuntado en los planos adjunto plano de ubicación

Ilustración N°1. Ubicación regional del Proyecto. Google Maps

Anexo mapa de ubicación del proyecto 1:50,000

El Proyecto está localizado en el corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo y Provincia de Colon; Su acceso es a través de la carretera vía a Portobello a 3 min de María Chiquita..



Foto N° 1. Área del terreno donde se desarrollará el proyecto

Ilustración N°2. Ubicación Geográfica del Proyecto a Escala 1:50,000.

Buscar mapa en anexos

5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES APLICABLES

- 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.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,
- 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).
- Código Sanitario. Ley N°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 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.
 - Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.
 - 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.
 - Resolución N°505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.
 - Resolución N° 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

-
- Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000 Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas
 - Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.
 - 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.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

5.4.1. PLANIFICACIÓN

Esta fase Contempla las actividades encaminadas a diseñar y planificar la ejecución del proyecto, es por ello que en esta fase se realizan actividades como:

- Estudios y diseño
- Delimitación y justificación del sitio del proyecto considerando (condiciones del terreno, fuentes de agua, fuentes de energía eléctrica, flora y otras).
- Evaluaciones técnicas (topográfica, suelo, hidrológica y otras)
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
- Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes.

En esta fase se consideraron y evaluaron los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes.

5.4.2. CONSTRUCCIÓN

Se procederá con la nivelación del terreno para luego realizar la excavación de los sitios en que se harán las fundaciones para la construcción de las estructuras, para iniciar la construcción de la infraestructura con sus diferentes divisiones internas y externas, las cuales contarán con todos los servicios básicos tales como agua potable, servicios de energía eléctrica, servicio telefónico, recolección de desechos, etc...

El levantamiento de las infraestructuras del edificio incluye: Estructuras y fundaciones (columnas, vigas, paredes y pisos, fundaciones etc...).

- Cubierta con techo de zinc sobre estructuras de carriolas galvanizadas y vigas T nuevas.
- Contará con sus respectivos sistemas de plomería y eléctrico según los diseños.
- Acabados de servicios sanitarios de azulejos antiresbalantes; y piso de porcelanato para la tienda.
- Los accesorios sanitarios serán suministrado por el propietario e instalados por el contratista.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones en campo antes de iniciar los trabajos. Las dimensiones prevalecen sobre los dibujos a escala.
- Las celdas en todos los bloques contiguos a vanos en aberturas de puertas y ventanas serán rellenos de hormigón.
- El contratista deberá verificar todos los vanos de ventanas y puertas antes de fabricar las mismas.
- Todo material de acero expuesto a la intemperie se le dará dos capas de pintura contra óxido (minio rojo).

-
- Las paredes serán de bloques de 4" debidamente reforzados con acero de 3/8", repelladas con acabados de flota a manos y para definir el color de las paredes, el contratista hará diferentes pruebas de colores finales y deberán ser aprobados por el propietario.
 - Todos los elementos de hierro (tubos, etc.), llevarán dos manos de pintura anti-óxido, más una mano de pintura de aceite.
 - El depósito de desechos se construirá con paredes de bloques, reforzados con malla metálica; de tipo cuadrada de 1.30 m x 1.20m con altura de 1.10m.
 - El sitio contará con 5 estacionamientos, que incluye 1 para discapacitados.
 - Red de tuberías de agua potable.
 - Se instalarán luminarias fluorescentes para una buena iluminación y ahorro energético.
 - Contará con su tanque séptico y sumidero (detalles de los planos están en **anexo 6**).

5.4.3 OPERACIÓN

Etapa de culminación y entrega de toda la obra de construcción, con sus acabados (accesorios de plomería y electricidad, puertas, lámparas, ventanas, baldosa en pisos, baños; conexión a los sistemas de agua potable, telefónicos, energía eléctrica, etc.). Aceptación final por el promotor e inicio de operación de uso de la estación de combustible y servicios, Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla etapas de mantenimiento de la instalación y el manejo de los desechos generados, desde su punto de origen hasta el depósito de desechos, para su posterior recolección y llevado a su sitio de disposición final municipal. Contando con el permiso de ocupación aprobado por el Cuerpo de Bomberos y del Ministerio de Salud. Se formalizarán contratos para servicios de agua potable, luz y teléfono.

5.4.4. ABANDONO

En esta obra no se contempla una etapa de abandono del proyecto, lo que se debe dar continuamente son trabajos de limpieza, mantenimiento y restauración de toda la estructura y aquellas áreas que muestren deterioro deben ser remozadas. Pero de darse esta etapa en un periodo perentorio se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- **Demolición y remoción de estructuras de acero y concreto**

Para ello se utilizará mazos, pala martillo, cortadoras, carretillas, camiones y otros equipos que se requieran, todo con la finalidad de desmontar las infraestructuras de acero, concreto y alambre que hayan sido construidas.

También deberá procederse con sacar los tanques de combustible del sitio, darle un reusó libre de contaminación o una disposición final adecuada sin afectar al ambiente y en cumplimiento de cualquier norma existente.

- **Limpieza del terreno**

La limpieza es mínima dada la condición actual del terreno es bastante plana, por lo cual se procederá a una limpieza general del terreno, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicaran en el lugar que el municipio tenga dispuesto para esto menesteres.

- **Revegetación**

Una vez removida toda la infraestructura y obras conexas, se coordinará para proceder a sembrar especies herbáceas de rápida cobertura en el área.

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

Cuadro Nº 6. Equipo a utilizar

Etapa	Equipo	Cantidad
Construcción	Retroexcavadora	1
	Compactadora manual	1
	Vehículos livianos pick up	1
	Equipo de Albañilería	1
	Concretera pequeña	1

5.6. NECESIDAD DE INSUMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Durante la construcción/ ejecución y operación se requerirán los siguientes insumos entre otros:

Cuadro Nº 7. Tipo de insumo

Tipo de insumo
Energía eléctrica
Agua
Piedra
Arena
Acero
Cemento portland Tipo II, ASTM C150
Acero de refuerzo ASTM A-615 Grado 60
Acero estructural ASTM A-700 GRADO 36 (AASHTO M 270 Grado 36.

5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

• Agua Potable

El agua potable será suministrada por acueducto rural el cual conectará línea desde la línea de conducción de agua de la servidumbre vial al lote donde se edificara el cual es propiedad de promotor del proyecto.

• Energía Eléctrica

El promotor realizará contrato con la empresa distribuidora de energía Electra Noreste para recibir el servicio. Cumpliendo con todos los requisitos que le fueron solicitados. Para obtener el respectivo permiso.

- **Aguas servidas**

Las aguas servidas generadas durante la construcción serán evacuadas a través de sanitario a construir con su respectivo tanque séptico y pozo ciego diseñado por persona idóneo. Se le dará mantenimiento, de igual manera en la etapa de operación se contratará una empresa que recolecte los desechos líquidos por aguas servidas.

- **Vías de acceso**

Al proyecto cuenta con acceso directo por la vía hacia Portobelo la cual constituye la principal vía de acceso al área, es una carretera con rodadura de asfalto buen estado.

- **Transporte público**

Se puede llegar al sitio en transporte público y privado, los buses de las rutas de transporte colectivo y selectivo llegan hasta el proyecto.

5.6.2. MANO DE OBRA

5.6.2.1. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Durante la etapa de construcción de la obra se demandará mano de obra por un estimado de 20 trabajadores temporales, en la etapa de operación se requerirán más de 15 trabajadores para trabajar en las labores administrativas, mantenimiento, almacenaje, cocina y seguridad. Entre las especialidades, se requieren en la etapa de construcción: ingeniero civil, arquitecto, electricista, como mano de obra calificada y también se requerirán albañiles, carpinteros, capataz, plomero, conductores de vehículos, ayudantes en general, seguridad, mantenimiento, etc.

En la etapa de operación se requerirá administrador, ayudantes, seguridad y aseadores.

Por tratarse de un proyecto pequeño que se desarrollará en un área bastante reducida, no será requerido montar un campamento para el acopio de los materiales en grandes volúmenes. Los obreros no pernoctarán en el sitio y llegarán a laborar todos los días, procedentes de diferentes puntos del área.

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

5.7.1. SÓLIDOS

La recolección de los desechos sólidos se realizará por el promotor, el cual hará su disposición final en el vertedero de Monte Esperanza. Los mismos son transportados en camiones con personal especializado en este tipo de trabajo. El proyecto básicamente generará desechos sólidos no peligrosos: papel, cartón, plásticos, vidrios, metálicos, los cuales serán acumulados compactados y embalados en un área especial dentro del perímetro del lote y que permita la entrada y salida sin dificultad del personal de aseo. En el caso de material producto de bloques quebrados los mismos se acumularán para ser ofrecidos como caliche a las organizaciones comunitarias que requieran atender la mejora de vías de acceso o proyectos comunitarios de interés. Se llevará un control sobre el mismo. De desarrollarse un método que permita reutilizar el material dentro del proceso de producción de bloques se hará siempre que no afecte la calidad del producto final.

5.7.2. LÍQUIDOS.

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción, será manejada por la empresa contratista, al disponer de los líquidos en letrinas portátiles alquiladas, que usarán los trabajadores y demás personal. Se debe exigir que la empresa arrendadora de éstas, deba contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades sanitarias y municipales.

En cuanto a la fase de operación para las aguas residuales se estará construyendo un sistema de tratamiento a través de tanque séptico con capacidad suficiente para las personas que visitaran el proyecto. Esto debe ir de acuerdo al reglamento técnico D.G.N.T.I.-COPANIT-35-2000.

5.7.3. GASEOSOS

La generación de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos. Durante la fase de construcción, habrá un mínimo incremento de emisiones por camiones que transportan los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por las calles aledañas al área del proyecto. En la fase de operación, sólo se percibirán las emisiones de los automotores que circulan ocasionalmente por dicha área, ya que la actividad comercial no generan gases contaminantes ni perjudiciales a la salud humana por no desarrollar procesos ni utilizar productos que por cambios físicos y químicos pongan en riesgo el ambiente y la salud humana.

5.7.4. PELIGROSOS

En estas obras de construcción no hay generación de desechos peligrosos, por cuanto la composición y naturaleza de los materiales e insumos a utilizar son de carácter no tóxicas y ni sus mixturas o combinaciones lo serán en ningún caso durante las fases de construcción, operación y abandono.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Este proyecto consta de una edificación con fines comerciales, lo que indica que la concordancia con el plan de uso del suelo es aceptable y se rige por lo establecido con anterioridad por el municipio local

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de **quinientos mil balboas (B/.500,000.00)**, lo que constituye una fuerte inyección económica para el comercio y empresas relacionadas con la actividad, generando un incremento en la cantidad de puestos de trabajo temporales y de clase indirecta así como los colaterales que pertenecen al ciclo productivo.

6. DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Material de formación sedimentada. Formación Gatún, compuesta de areniscas Lutitas. Tobas volcánicas, conglomerados, arcada arenosa.

6.3.1. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO

La Capacidad Agrológica de los suelos donde se desarrollará el presente proyecto son muy arcillosos, estos suelos corresponden al tipo VII, los cuales se definen como no arables. Con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reserva.

6.3.2. DESLINDE DE LA PROPIEDAD EL POLÍGONO LIMITA CON LOS SIGUIENTES PUNTOS:

Norte: Carretera Portobello

Sur: Finca 1086 tomo: 106 folio 40 Propiedad de SIMONS, S.A.

Este: Finca 4558 Tomo 652 Folio 70 Propiedad de SIMONS, S.A.

Oeste: Finca 4559 Tomo 654 Folio 70 Propiedad de SIMONS, S.A.

6.4 TOPOGRAFÍA

El terreno es básicamente plano con pequeña pendiente en el área donde se desarrollará el proyecto, lo cual facilita los trabajos en el terreno.

6.6. HIDROLOGÍA

Colindante al área de desarrollo del proyecto no existen afloramientos ni corrientes de agua viva.

6.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

No hay afluentes de agua que pasen por el área de influencia directa ni indirecta del proyecto, solo hay escorrentía natural durante las lluvias.

6.7. CALIDAD DEL AIRE

Las emisiones que se dan en el área, son de fuentes móviles y consisten en emisiones provenientes de motores de combustión interna y cuyas emisiones se distribuyen en cantidades que están dentro de los límites permisibles, principalmente en las horas pico, producto de los vehículos que transitan por las calles aledañas al proyecto. No se detectaron fuentes emisoras de gases fijas en el sitio, ya que no se realizan actividades que puedan emitir gases hacia la atmósfera.

6.7.1. RUIDO

En el área donde se desarrollará el proyecto, está próxima a la vía principal que pasa al frente del desarrollo del proyecto. El ruido, principalmente se genera por los vehículos a motor, transportes colectivos y visitantes que circulan por la vía Portobelo, la cual pasa frente al área del proyecto.

6.7.2. OLORES

Dentro del área del proyecto, no se perciben en la actualidad, olores que perturben la tranquilidad y salud de la población. Durante la etapa de operación del proyecto no se prevé generación de olores que afecten las condiciones actuales.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 CARACTERÍSTICAS DE FLORA

La zona está cerca del parque nacional de portobelo que es un área protegida por ende hay árboles y vegetación cerca de la playa como se puede apreciar en la imagen



7.1.1 CARACTERIZACION VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL.

En el área del terreno de desarrollo del proyecto solo se observa Arbustos y varias palmas coqueras y palos de espave.

Cuadro Nº 8. ESPECIES FLORA

ESPECIE	CANTIDAD	OBSERVACION
Palma de coco	7	Cocos nucifera
esparve	5	Anacardium excelsum
moro	2	Helianthemum glomeratum

guarumo	5	Cecropia peltata
mango	2	Mangifera indica
Fisco	2	Fiscu benjamina:

Se cortaran todos los árboles. El promotor debe sacar los permisos de tala pertinentes previos al corte en el Ministerio de Ambiente.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA SILVESTRE

Es una fauna muy reducida por la posición del proyecto, la misma se limita a especies de poca importancia ecológica por las condiciones del terreno y la vegetación escasa, produciendo una comunidad de animales restringidos a las estructuras existentes, y a la poca vegetación, en algunos casos son animales de tránsito que por alguna razón utilizan el espacio principalmente en la etapa de producción de frutas y en pocas ocasiones se refugian durante la noche.

7.2.1 Especies indicadoras.

Las especies indicadoras presente en la zona del proyecto, se encuentra el borriguero (Ameiva fertiva), el chango (Cassidix mexicanus), golondrina (Hirundo rustica), rui señor (Luscinia luscinia), ratón (Mus musculus), tortolitas de forma esporádica colorada (Columbina talpacoti), colibrí cabeciviolaceo en la temporada de flores (Klais guimeti), en la mayoría de las especies mencionadas son de existencia temporal ya que las zonas de refugio y anidamiento se localizan en otros puntos con mayor cobertura que la existente en la zona del proyecto.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

La mayor parte de la tierra en los sitios colindantes, es rural, pero el área de terreno es de uso comercial ya que se encuentra a un costado de la carretera vía hacia portobelo.

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (MEDIANTE EL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)

Para lograr una efectiva Participación Ciudadana, la cual refleje el interés de la ciudadanía o de la sociedad civil del área, que permita a las autoridades una adecuada evaluación y apoye el proceso de toma de decisión, la valoración adecuada en función de la viabilidad ambiental para lograr el objetivo del proyecto.

El plan contempla una serie de acciones que ejecutó y ejecutará el promotor con el ánimo de obtener y resolver las inquietudes de la ciudadanía, estas acciones son:

- Se diseñó y aplicó una encuesta como instrumento de medición de la opinión de población, en cuanto al proyecto o el cómo este afectará o no el entorno natural del área. De estas dos acciones para conocer e involucrar a la ciudadanía exponemos en los anexos la respuesta de la consulta. Se aplicaron veintiuna (21) encuestas

Imágenes de la aplicación de las encuestas



La percepción ciudadana del proyecto según los análisis de la encuesta pública aplicada fue el siguiente:

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA

GRAFICO N°1. SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FEMENINO	6	40 %
MASCULINO	9	60 %
TOTAL	15	100%

Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 40 % eran de sexo masculino, mientras que el 60 % eran femeninos.

GRÁFICO N°2. EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 a 29 años	3	20 %
30 a 39 años	3	20 %
Mayor de 50	9	60 %
TOTAL	15	100%

El gráfico dos resalta que el 20 % es joven, otro 20 % es una población de edad promedio entre 30 a 49 años y de la edad de 40 años y más es de un 60 %, en la muestra de la edad de la población.

GRAFICO N°3. NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	0	0 %
SECUNDARIA	10	66.67%
UNIVERSITARIA	5	33.33 %
TOTAL	15	100%

En cuanto a educación el gráfico N°3 refleja que de los encuestados el 0 % tenían educación primaria, un 66.67 % secundaria y un 33.33 % universitario.

GRAFICO N°4. LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS

LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	4	26.67%
TRABAJA EN EL ÁREA	5	33.33%
VISITA EL ÁREA	6	40 %
TOTAL	15	100%

En al lugar de residencia el grafico N°4 refleja que de los encuestados el 26.67 % vive en el área, un 33.33 % Trabaja en el área y un 40% visita el área.

GRAFICO N°5. CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	20 %
NO	12	80 %
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%

En cuanto al conocimiento de la población el gráfico N°5 refleja que de los encuestados el 20 % sabe de la construcción del proyecto, un 80 % no sabe de la existencia del proyecto.

GRAFICO N°6. EI PROYECTO AFECTARA LA COMUNIDAD

OPINIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	6.67%
NO	13	86.66%
NO SABE	1	6.67%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%

En cuanto a la afectación de la comunidad el gráfico N°6 refleja que de los encuestados el 6.67 % dice que si afectara la comunidad, un 86.66% dice que no afectara la comunidad y un 6.67 dice que no sabe si afectara la comunidad

GRAFICO N°7. El proyecto afectara los recursos naturales.

OPINIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	6.67%
NO	13	86.66%
NO SABE	1	6.67%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%

En cuanto a la afectación de los recursos naturales el gráfico N°7 refleja que de los encuestados el 6.67% dice que si afectara los recursos naturales, un 86.66% dice que no afectara los recursos naturales y un 6.67% dice que no sabe si afectara los recursos naturales

GRAFICO N°8. El proyecto ocasionara daños irreparables al Ambiente

OPINIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	13	86.67%
NO SABE	2	13.33%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%

En cuanto a si el proyecto ocasionara daños irreparables al Ambiente. El gráfico N°8 refleja que de los encuestados el 0 % dice que si ocasionara daños irreparables al Ambiente, un 86.67% dice que no ocasionara daños irreparables al Ambiente y un 13.33 % dice que no sabe si ocasionara daños irreparables al Ambiente

GRAFICO N°9. BENEFICIOS CREE USTED QUE TRAERÁ ESTE PROYECTO A LA COMUNIDAD

OPINIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	13	86.67%
NO	0	0%
NO SABE	2	0%
NO OPINA	0	13.33%
TOTAL	15	100%

En cuanto a si el proyecto traerá beneficios a la comunidad el gráfico N°8 refleja que de los encuestados, un 86.67% dice que el proyecto traerá beneficios a la comunidad y un 13.33 % dice que no sabe el proyecto traerá beneficios a la comunidad

**GRAFICO N°9. PREOCUPACIÓN PUEDE TENER USTED CON RESPETO AL
PROYECTO**

HAY PREOCUPACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	6.67%
NO	14	93.33%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%

En cuanto a si el proyecto lo afectara personalmente el gráfico N°9 refleja que de los encuestados, un 6.67% dice que el proyecto afectara personalmente y un 93.33 % dice proyecto NO lo afectara personalmente.

Entre las sugerencias o recomendaciones dadas por los entrevistados tenemos:

- Tener horario extendido.
- Que el proyecto sea manejado con personal calificado.
- Que el promotor desarrolle bien el proyecto.
- Que se desarrolle el proyecto lo más rápido posible.
- Que se reforeste el área.
- Que tenga todas las ventajas y se incrementen los servicios.
- Hacer un ambiente más amigable, que cuente con súper mercado, tienda y locales comerciales.
- Que las fuentes de empleo sean de la comunidad.
- Que se haga el proyecto ambientalmente.
- Que cuenten con servicio de reparación de llantas.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEÓLOGOS Y CULTURALES

En el área del proyecto no se observan elementos arqueológicos e históricos y culturales. Si durante la construcción del. Proyecto, de aforar algún vestigio arqueológico, se comunicará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, y la MIA; además de brindar toda la colaboración necesaria para la caracterización y rescate del valor encontrado.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

Se espera que el desarrollo del proyecto mantenga el área de una manera armónica según el ambiente que lo rodea, resaltando un buen manejo ambiental como aporte a la comunidad.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.

La identificación de los impactos, se dio mediante visitas de campo que sirvieron para desarrollar un análisis comparativo de la situación actual de los componentes del medio ambiente y a través de la revisión de fuentes de información secundaria.

Cuadro N°9 Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
Suelos	Riesgo de erosión	Producto de la excavación y suelos expuestos sin tomar las consideraciones del suelo.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
Aire	Generación de polvos	La producción de polvos generados por los equipos durante la fase de acondicionamiento y construcción del proyecto puede afectar a la zona. Además por la acción del viento. Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure la construcción)
Población	Generación de empleos	Se demandará personal para ejecución de los trabajos de construcción y operación del proyecto.
Infraestructura y Servicio	Ampliación de la oferta de sitios de esparcimiento y descanso en áreas costeras	El objetivo final del proyecto, es atender la demanda turística que se está dando en los últimos años cerca a las costas
Manejo y Disposición de Desechos	Generación de desechos líquidos y sólidos	La generación de desechos sólidos y líquidos durante las diferentes etapas del proyecto.
Seguridad	Generación de accidentes.	Aumento de riesgos por accidentes laborales(en la construcción)
Paisaje	Alteración del paisaje	El sitio de ubicación del proyecto corresponde a un área turístico, de manera que no se espera se generen impactos negativos en esta área que no tiene un bajo valor paisajístico notable.

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales se utilizó la Metodología propuesta por **Vicente Conesa** para la identificación y valorización de los impactos generados en el desarrollo de un proyecto consiste en la descripción de todas las actividades del proyecto y los factores del medio que se pueden afectar con estas actividades. Una vez realizada esta operación se comienza analizar cada actividad por

sí sola, que factor del medio afecta y cuáles son los posibles impactos sobre éste medio que se pueden generar, describiendo los resultados en una tabla propuesta por Vicente Conesa. Cada impacto identificado se analiza según las características propuestas por el creador de esta metodología y se le asigna un valor dependiendo de la gravedad del caso.

Las características y sus respectivos valores son las siguientes:

Intensidad (In):

Baja (B)-1
Media (M)-2
Alta (A)-4
Muy Alta (MA)-8
Total (T)-12

Extensión (Ex):

Puntual (PU)-1
Parcial (Pa)-2
Extensivo (Ex)-4
Total (T)-8
Crítico (Cr)-(+4)

Momento (Mo):

Largo plazo (Lp)-1
Medio plazo (Mp)-2
Inmediato (In)- 4
Crítico (Cr)- (+4).

Persistencia (Pers):

Fugaz (Fu)-1
Temporal (Te)-2
Permanente (Pe)-4

Reversibilidad (Rv):

Corto plazo (Cp)-1
Medio plazo (Mp)-2

Irreversible (Iv)-4

Sinergia (Si):

Sin sinergismo (Ss)-1

Sinérgico (Sn)-2

Muy sinérgico (Ms)-4

Acumulación (Ac):

Simple (Sm)-1

Acumulativo (Ac)-4

Efecto (Ef):

Indirecto (In)-1

Directo (Di)-4

Periodicidad (Pe):

Irregular o aperiódico y discontinuo (Ir)-1

Periódico (Pe)-2

Continuo (Co)-4

Recuperabilidad (Re):

Recuperable de manera inmediata (Ri)-1

Recuperable a medio plazo (Rm)-2

Mitigable (Mi)-4

Irrecuperable (Ic)-8

Naturaleza:

Positivo o Negativo.

Una vez analizado el impacto tomando en cuenta todas las características y valorada cada una de ellas, se calcula la **Importancia** de este impacto utilizando la fórmula:

$$Im = 3In + 2 Ex + Mo + Pers + Rv + Si + Ac + Ef + Pe + Re$$

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

IRRELEVANTE	< 25
MODERADO	26-50
SEVERO	51-75
CRÍTICO	> 75

Para los impactos positivos las dos últimas clasificaciones serán **Relevante** y **Muy beneficioso**.

Identificación y caracterización de los impactos

Se utilizó el método de Vicente Conesa para la identificación y caracterización de los impactos construyendo la matriz propuesta por él y que lleva su nombre. Esta matriz se ha construido para cada etapa del desarrollo del proyecto y se presenta a continuación.

Cuadro N° 10. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Construcción

Etapa: Construcción													
Medio afectado	Descripción del impacto	Natural eza	Inten sidad	Exten sion	Mom ento	Persist encia	Reversi bilidad	Siner gia	Acum ulacio n	Efecto	Periodi cidad	Recuper abilidad	Import ancia
Aire	Contaminación con polvo	(-)	1	2	2	2	2	1	1	4	1	1	21
	Contaminación con gases de combustión	(-)	2	2	2	2	2	1	4	4	2	1	28
	Contaminación con olores	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	15
	Contaminación acústica	(-)	1	2	2	2	2	1	1	4	2	1	22
Suelo	Erosión	(-)	2	2	2	2	1	1	1	4	1	4	26
	Contaminación con hormigón	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14
	Contaminación con desechos	(-)	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1	21
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	1	1	1	1	4	1	4	20
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	18
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
Flora	Afectación a la flora	(-)	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	25
Fauna	Afectación hábitat	(-)	1	1	4	1	4	1	1	4	1	2	23
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	2	4	2	4	1	1	4	1	1	25
Paisaje	Modificación	(-)	1	1	4	2	4	1	1	4	1	4	26
Economía local	Aumento en la venta de materiales	(+)	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2	32
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	2	4	4	1	1	1	4	4	4	30
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	2	1	4	4	1	1	1	4	4	4	31
Trabajadores	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	4	4	28

Cuadro N° 11. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Operación

Etapa: Operación													
Medio afectado	Descripción del impacto	Naturalidad	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
Aire	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	2	2	2	4	1	4	4	2	1	27
	Contaminación con olores	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	Contaminación acústica	(-)	1	2	2	2	4	1	1	4	2	1	24
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	15
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	18
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	2	1	4	4	1	1	4	4	1	27
Economía local	Aumento en la venta de materiales e insumos	(+)	2	2	2	4	4	1	1	4	4	2	32
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	2	1	1	1	1	1	4	2	4	22
Usuarios de servicio	Contar con el servicio de expendio de combustibles en el área	(+)	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	37
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	1	1	4	1	1	4	4	4	25
	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31

Cuadro N° 12. Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados durante la etapa de Abandono

Etapa: Abandono													
Medio afectado	Descripción del impacto	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Población aledaña	Pérdida de plazas de trabajo	(-)	2	2	4	4	4	1	1	4	4	2	34
Economía local	Eliminación de la venta de materiales e insumos	(-)	2	2	2	4	4	1	1	4	4	2	32
Usuarios carretera	Eliminación del riesgo de accidentes en la vía	(+)	1	2	4	4	4	1	1	1	4	4	30
Usuarios de servicio	Dejar de contar con el servicio de expendio de combustibles en el área	(-)	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	40
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	2	4	24
	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	2	4	24

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

Cuadro N° 13

IRRELEVANTE	< 25 (58.97%)
MODERADO	26-50 (41.03%)
SEVERO	51-75 (0%)
CRÍTICO	> 75 (0%)

CATEGORIZACION DE IMPACTOS POR ETAPAS**Cuadro N° 14.**

ETAPA	IRRELEVANTE	MODERADO	TOTAL
CONSTRUCCION	12 (1 es positivo)	7 (1 es positivo)	19
OPERACION	8	5 (3 son positivos)	13
ABANDONO	3	4 (1 es positivo)	7
TOTALES	23 (1 es positivo)	16 (5 son positivos)	39

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD, PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

De los impactos identificados podemos señalar los sociales y económicos producidos por el proyecto hacia la comunidad, primero los que inciden directa y positivamente sobre esta que sería la generación de empleo, es un impacto positivo que se mantiene durante todas las etapas del proyecto pero solo es temporal, contribuyendo con el brindar servicio de expendio de combustibles en la zona que involucra el albergue de visitantes y servicio de restaurantes, por otra parte tenemos los impacto negativos que generarán efectos socioeconómicos sobre la comunidad de no ser atendidos o mitigados en el momento adecuado, entre esto tenemos la generación de desechos sólidos, la generación ruido y las emisiones de gases y partículas, todos pueden generar riesgo a la salud y a la población causando enfermedades y deterioro de la calidad de vida desmejorando los aspectos sociales y económicos de la comunidad si no son atendidos y mitigados a tiempo para evitarlos y reducirlos.

❖ **Impactos de Medio Socioeconómico producidos por el Proyecto:**

➤ **Etapas De Construcción:**

- Impacto sobre la calidad de vida

Durante el período de construcción, la calidad de vida de los moradores y el medio ambiente de las áreas adyacentes se desmejorará mínimamente y temporalmente debido al aumento de los ruidos y polvos producidos por los movimientos de tierra.

De manera positiva tendrá un impacto por poder contar con el servicio de expendio de combustibles en el área, lo cual es escaso o nulo en los diversos poblados de la carretera principal.

- Seguridad del área

En un área como ésta, el aumento de tránsito vehicular puede ocasionar accidentes, tanto laborales como personales, de no tomarse las medidas de precaución que la actividad exige, como son: señalización, disposiciones de velocidad, arreglos de los daños ocasionados al camino de acceso, entre otras.

➤ **Etapas De Operación:**

- Aumento en la demanda de servicios básicos

Con la ocupación del proyecto, el aumento de la población cercana al área por contar con el servicio puede traer como consecuencia directa un aumento en la demanda de servicios básicos. Este impacto no es significativo debido a que el tipo de personas que visitaran el proyecto serán, en su mayoría, personas que no residirán permanentemente dentro del área.

El manejo de la basura generada durante la fase de construcción será parte de las responsabilidades de la empresa promotora y se realizará a través de camiones que la llevarán al vertedero de Monte esperanza, todo esto con previa autorización de las autoridades competentes. Durante la operación, la responsabilidad caerá sobre el propietario o promotor, ya que tendrá que contratar los servicios de una empresa privada

para resolver el manejo de los desechos. Este servicio contempla simplemente la recolección y disposición final de los desechos en el vertedero previamente autorizado.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

A continuación hay diversos cuadros que ilustran los detalles para el desarrollo de este punto.

Cuadro N° 15. Tabla compilada de Impactos identificados y Medidas de mitigación

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos.	Pérdida de materia orgánica, debilitación de la estructura del suelo.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los cambios de aceite y el engrase de los vehículos en sitios seleccionados y adecuados previamente, para tales fines. Se deben considerar las medidas para evitar la erosión (trabajar preferiblemente en la época de baja precipitación, colocar barreras de retención de sedimentos, entre otras).
Erosión de suelo y áreas desprovistas de vegetación	Pérdida de los suelos, inseguridad en la construcción.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir obras de conservación de suelos que sean necesarias. Ejecución de los movimientos de tierra en el menor tiempo posible preferiblemente durante

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>la época seca o de baja precipitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con plásticos los suelos expuestos, para evitar la erosión y arrastre de sedimentos. • Realizar el movimiento de tierra por etapas. <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sembrar plantas nativas en las áreas intervenidas (especies siempre verdes, arbustos de flores vistosas y grama).
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases generados por los equipos de combustión interna.	Afectación de la salud y de las condiciones de vida de los trabajadores y ambiente del proyecto.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el equipo adecuado, si la construcción se hace en verano remojar la tierra en áreas de acción para disminuir la producción de polvo. • Utilizar lonas o cobertores para tapar los camiones que carguen material. Esta medida se debe aplicar también para el material que se acumule en el área.
Contaminación acústica por producción de ruidos	Afectación de la población laboral y ambiente.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo adecuado y en buenas condiciones. • Realizar los trabajos en el menor tiempo posible • Establecer un Horario de trabajo entre 7:00 a.m. a 6:00 p.m.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Modificación del paisaje	Modificación de la calidad visual del paisaje actual	Construcción y Operación	<p>Actualmente el paisaje que se observa en el sitio donde se construirá el proyecto es un tipo de paisaje con estética natural.</p> <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diseño arquitectónico armónico con el área. • Como compensación se recomienda revegetar, recomendando al promotor la siembra, mayormente, de especies nativas. (especialmente arbustos nativos –frutales- siempre verdes- con flores vistosas, grama, entre otros).
Cambio del drenaje natural	Acumulación de aguas en sitios bajos, concentración de escurrimientos, mal drenaje que afecta a terceros.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las especificaciones técnicas que garanticen la captación del volumen real de las aguas de escorrentía, de manera a evitar aportes desmedidos aguas abajo que puedan provocar inundaciones dentro del proyecto.
Aumento de los riesgos de accidentes	El aumento del tráfico vehicular trae consigo el aumento de los riesgos por accidentes ya que por el área circularán más vehículos con relación a lo acostumbrado.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar adecuadamente las entradas y salidas de vehículos, iluminar cualquier área que pueda representar un peligro para los que circulan ya sea a pie o en vehículos.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	Igualmente, en las mismas labores de trabajo también se pueden producir accidentes asociados al propio trabajo.		<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el manejo adecuado de los equipos, herramientas y materiales e insumos requeridos para la construcción. • Establecer límites de velocidad.
Acumulación de desechos	<p>Proliferación de criaderos de mosquitos y otras plagas, acumulación y disposición de basuras en sitios inadecuados, posibilidades de inundaciones, contaminación de las aguas, otras.</p> <p>Malos olores, proliferación de plagas asociadas a la acumulación de basura (ratas, insectos, otros), proliferación de mosquitos por acumulación de agua en recipientes y en otros sitios, afectación de la estética del proyecto, contaminación en general.</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el área limpia de basuras y escombros • Evitar la acumulación de aguas en sitios bajos, principalmente • Colocar dispositivos de recolección (tanques debidamente rotulados) • Diseñar y construir un centro de acopio de basura para el proyecto en un sitio adecuado y estratégico. • Contar con un vehículo para la disposición de los desperdicios sólidos durante la fase de construcción operación. • Cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial reguladas por la normativa nacional. • Lograr los permisos para la disposición final de los desperdicios que no pueden ser manejados en el área con destino al

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			vertedero de Monte Esperanza
Aumento de la demanda por servicios básicos	Escasez y deficiencia en la dotación de algunos servicios básicos, como son: agua potable, atención del sistema de salud, seguridad, entre otros.	Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar y realizar las gestiones necesarias, antes las instituciones y autoridades pertinentes, de manera que se preparen para el nuevo proyecto. • Construir un sistema de abastecimiento de agua (pozo de ser necesario y tanque de reserva debidamente equipados) para atender la demanda del nuevo proyecto, aprobado por el MINSA. • Organizar de manera privada la recolección de la basura, garantizar la vigilancia del saneamiento del área. • Obtener los permisos adecuados para la disposición final de la basura genera para luego trasladarla al vertedero más cercano.
Incremento en la actividad económica del área debido a los requerimientos del proyecto.	Generación de empleos directos e indirectos. Además, crea un impulso económico debido a la demanda de servicios y productos y aumento del valor de tierra.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar periódicamente a la comunidad sobre el avance del proyecto. • Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para sus labores. • Promover la compra local de productos y contratación de servicios

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			locales para labores diarias de limpieza, empleadas domésticas, cocina, entre otras.

Cuadro N° 16. Programa de Salud Y Seguridad Laboral.

Objetivo	Acciones
Fijar los procedimientos y tácticas obligatorias de seguridad y de salud para los trabajadores durante la construcción y operación de la obra.	1. La empresa contratista deberá cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables. Considerar criterios de salud, seguridad y medio ambiente al establecer contratos.
	2. Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.
	3. La empresa contratista deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.
	4. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección personal y herramientas manuales) mensualmente.
	5. El contratista debe permitir operar equipos y maquinarias solo a aquellos empleados calificados por capacitación o por experiencia.
	6. En el caso de que una emergencia requiera de tratamiento médico inmediato el contratista será el responsable del traslado inmediato del trabajador al centro de salud más cercano. Esto en la etapa de construcción.
	7. En la zona de trabajo se contará con un botiquín de primeros auxilios.
	8. Debe proveerse de extintores en el área del proyecto tipo ABC. Una vez se ponga en operación el proyecto se deberá ubicar extintores en puntos estratégicos del proyecto con su respectivo manual de uso.

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS

Cuadro N°17. Entes responsables.

PLANES Y PROGRAMAS	RESPONSABLE	INSPECCIÓN
A. Medidas de Mitigación y Control Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
B. Manejo de Desechos (Líquidos y Sólidos).	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Plan de Manejo Ambiental.	PROMOTOR	Mi Ambiente
Monitoreo de Calidad del Aire	PROMOTOR	Mi Ambiente, MINSA
Programa de Salud y Seguridad de Obreros.	PROMOTOR	Ambientalista

10.4 PLAN DE MONITOREO

Cuadro N°18. Monitoreo.

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Generación de partículas de polvo y gases, en composición y concentraciones que pueden afectar la salud y el ambiente.	Vigilar que los vehículos que transportan materiales cuenten con sus respectivas lonas en los vagones y que en efecto se utilicen durante el transporte de los mismos.	X		
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir la producción de polvo.	X		
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipos a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión.		X	
Producción de residuos sólidos y líquidos	Confirmar la existencia de letrinas en el proyecto y de la frecuencia de limpieza.		X	
	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos de sólidos dentro de toda el área del proyecto.	X		
	Verificar la frecuencia de recolección de los desechos sólidos producidos dentro del área del proyecto, su disposición final en sitios aprobados.		X	
Incremento de los niveles de ruido que puedan afectar la salud.	Verificar que las operaciones se realicen durante horario diurno. Lunes a sábado 7:00 a.m. – 6:00 p.m.	X		

Salud y seguridad de los obreros.	Verificar que la empresa constructora suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrolla, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (orejeras), protección respiratoria para el polvo (mascarillas).	X		
	Verificar el estado de los equipos de protección personal suministrados a los obreros.		X	
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.		X	
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X	

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCION

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación y construcción del proyecto estimando una duración de 16 Semanas.

Cuadro N° 19. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

ACTIVIDAD	SEMANAS								
	0	2	4	6	8	10	12	14	16
Capacitación del personal que laborará en el proyecto (seguridad)			X						
Monitoreo de la contaminación del Aire (Ruido y Partículas en Suspensión)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de la erosión y sedimentación del suelo		X	X		X		X		X
Monitoreo del manejo de desechos		X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo de aguas residuales		X		X		X		X	
Monitorear medidas de mitigación			X	X	X	X	X	X	X

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

El Contratista deberá vigilar la conducta de los obreros para evitar la caza y maltrato de especies silvestre en especial la iguana verde en las áreas de influencia directa e indirecta. Al igual que los obreros no espanten las aves que inicien su llegada al área. Esta medida debe realizarse diariamente, a partir del inicio de las obras.

Se deberán colocar letreros sobre la protección de los recursos naturales en el área del proyecto. Con la finalidad de concienciar a todo el personal y los visitantes del proyecto sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales.

En caso de encontrarse alguna especie animal protegida en el área del proyecto llamar a las autoridades del Ministerio de Ambiente para su manejo adecuado y remoción del lugar evitando algún daño a los mismos.

10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de la gestión ambiental durante la construcción y operación del proyecto se estima en cuatro mil balboas (B/.4,500.00) Balboas anuales.

Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación en esta obra es importante que se contemple en la estructura de costo, los de carácter ambiental. A continuación se presenta en el siguiente cuadro, los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio.

Cuadro N°20. Costo de mitigación y/o compensación:

Programas	Costo/Año
Control de calidad del aire	600.00
Control de erosión, sedimentación	600.00
Manejo de residuos (Incluyendo limpieza del tanque séptico)	2,500.00
Prevención y control	500.00
Capacitación en salud y seguridad obrera	150.00
Capacitación ambiental de los obreros	150.00
Total	4,500.00

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Cuadro N° 21 Tipo de insumo

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Alexis Omar Batista M. IRC-068-2009		Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental Aspectos Ambientales Biológicos y Socioeconómicos
Ing. Arcadio Emanuel RiveraIRC-043-2007		Línea Base, Medio Físico, Plan de Manejo Ambiental

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Según la evaluación realizada este proyecto es ambientalmente viable, siempre que el Promotor cumpla con las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales identificados en este Estudio del Impacto Ambiental y las que se señalen la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

RECOMENDACIONES

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades del Gobierno.
2. Usar un vertedero de basura autorizado, para el depósito final de los desechos.
3. Utilizar maquinaria en buen estado mecánico y fijar horas de operación.
4. Observar y coordinar las normas de tránsito, utilizando equipo en óptimas condiciones mecánicas.
5. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad ocupacional.
6. Cumplir con todas las normativas referentes a seguridad laboral.
7. Utilizar servicios sanitarios portátiles para los trabajadores durante el proceso de construcción.
8. Señalizar y cercar la propiedad para evitar accidentes y contratiempos.
9. Se recomienda la implementación integral de este estudio para poder garantizar su viabilidad ambiental.
10. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto que sea realizado por un consultor legalmente registrado ante las autoridades del Ministerio de Ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- Lugares Poblados de la República. Volumen I, Tomo I. Diciembre de 2001.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.
- MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
- Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003
- Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 123 DE 14 De agosto de 2009.
- Adames, A.J. (Ed.). 1982. Evaluación ambiental del proyecto Hidroeléctrico Tabasará. Informe Final. Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá, pag. Var.
- Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
- Ministerio de Ambiente. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro. http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
- Ministerio de Ambiente. 2008b. RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.
- Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.
- Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de los peces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.

-
- Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel *Joturus picardi* and tempechin, *Agonostomus monticola* (Pices: Mugilidae) from Rios Plátano, Mosquitia, Honduras. Bull. Mar. Sci., 40: 63-72.
 - CSMRI. 1980. Anecologicalstudy of the San Felix River in western Panama, República of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
 - Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
 - Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
 - González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.
 - Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat. Hist: 22(4): 215 - 359.
 - Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan HancockFound. 12:1-110.
 - Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
 - Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 pp.
 - Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. TheFishes of theFreshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
 - Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.
 - Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T:B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.

-
- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
 - Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
 - Pretto. R. 1980. Acuicultura. Informe sobre la acuicultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.
 - Ridgely, R & Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
 - Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334

15. ANEXOS

- CERTIFICADOS DE REGISTRO PÚBLICO DE LAS FINCAS
- COPIA DE CEDULA DE LOS PROMOTERES DEL PROYECTO
- DECLARACIONES JURADAS
- PAZ Y SALVO Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
- PLANOS DEL PROYECTO
- SOLICITUD
- ENCUESTAS DE PARTICIPACION CIUDADANA