

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO:
GALERA EL PACIFICO**

**UBICACIÓN:
VILLA LOBOS, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE
PANAMÁ**



**PROMOTOR:
CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.**

MAYO, 2024

Contenido

2. RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) persona a contactar d) domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento distrito y provincia; e) números de teléfono f) correos g) Página web; h) Nombre y registro del Consultor.....	8
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	8
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	9
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevante generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	11
3. INTRODUCCIÓN.....	15
3.1 Importancia y Alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	18
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	19
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono. según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	19
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	22
4.3 Descripción de las fases de la actividad. Obra o proyecto.....	23
4.3.1. Planificación.....	23
4.3.2. Ejecución	23
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	23
4.3.3.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados). Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	29
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto	30
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	31
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).....	33
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases	33
4.5.1. Sólidos.....	33

4.5.2. Líquidos	34
4.5.3. Gaseosos	35
4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....	37
4.7 Monto global de Inversión	38
El promotor para el desarrollo de este proyecto ha presupuestado un monto de B/. 200,000.00 Balboas	38
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....	39
5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO	43
5.1. Formaciones geológicas regionales	43
5.1.1. Unidades geológicas locales	43
5.1.2. Caracterización geotécnica	43
5.2. Geomorfología	43
5.3. Caracterización de suelo del sitio de la actividad obra o proyecto	43
5.3.1. Caracterización del área costera marina	44
5.3.2. La descripción del uso del suelo	45
5.3.3. Capacidad de uso y aptitud	45
5.3.4. Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra.....	45
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	46
5.5. Descripción de la topografía	47
5.6. Hidrología	49
5.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	49
5.6.2. Estudio hidrológico	49
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	49
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico.....	50
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	50
5.6.3. Estudio Hidráulico.....	52
5.6.4. Estudio oceanográfico.....	52
5.6.4.1. Corrientes, mareas oleajes.....	52
5.6.5. Estudio de batimetría	52
5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas	52

5.6.6.1. Identificación de acuíferos	52
5.7. Calidad de aire.....	52
5.7.1. Ruido	52
5.7.2. Vibraciones	53
5.7.3. Olores molestos.....	53
5.8 Aspectos climáticos.....	53
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos; precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	54
6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	60
6.1. Características de la flora	61
6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción	61
6.1.2. Inventario forestal (ampliar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	61
6.1.3. mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	61
6.2. Características de la fauna	63
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciado y bibliografía.	63
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	63
6.2.3. Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios.....	63
6.3. Análisis de los ecosistemas frágiles del área de influencia	63
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	65
7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	81
8- INDETIFICACION, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	83
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las trasformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	83
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases sobre el área de influencia.	86

8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases: para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	93
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área , duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación , sinergia, entre otros, y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uso de los parámetros antes mencionado, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	98
8.5	Justificación de la categoría del estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	101
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	101
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o Proyecto.	104
9.1.1	Cronograma de ejecución.....	110
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.....	111
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	112
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	113
9.4	Plan De Rescate Y Reubicación De Faunas Y Flora.....	121
9.5	Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	121
9.6	Plan de contingencia.....	121
9.7	Plan de Cierre.....	126
9.8	Plan de reducción de los efectos del cambio climático	128
9.9	Costos de la gestión ambiental.....	128
10.	ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACION DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES.....	130
	No aplica para este proyecto categoría I.....	130
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	132
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	132
11.2	Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	133

12 CONCLUSIONES.....	135
13 BIBLIOGRAFÍA.....	138
14. ANEXOS.....	142

CAPITULO DOS

RESUMEN EJECUTIVO

2. RESUMEN EJECUTIVO

La sociedad CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A., propone desarrollar el proyecto **GALERA EL PACIFICO**, a desarrollarse sobre la totalidad de Superficie de las fincas inscritas al Folio Real No. 296763, Código de Ubicación 8712 y Folio Real No. 28796, Código de Ubicación 8712, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá., de la cual es propietaria la empresa **CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.**, sociedad anónima constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, debidamente registrada en (Mercantil) al Folio 155709790 del Registro Público y la señora Elvia Judith Guevara Acosta De Rivera, es propietaria de la finca 296763, quien autoriza mediante Nota S/N a que se desarrolle el proyecto ya que el terreno se encuentra en trámite de compra de parte del promotor. El proyecto será desarrollado en un área total de 4,216.79 m².

El proyecto **GALERA EL PACIFICO**, se desarrollará sobre una superficie total de 4,216.79 m² entre área cerrada, abierta y estacionamientos, que abarca las dos fincas antes mencionadas, en donde ya se habían establecido asentamientos, por lo que el sitio se encuentra impactado en su totalidad y mantiene algunas infraestructuras y restos de concreto.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de una planta baja y dos altos. con estructura metálica techo de zinc y área de oficinas. El edificio será de uso comercial y almacenamiento.

Para dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en análisis, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual suple lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1 julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones y el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 que lo modifica.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor b) en caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) persona a contactar d) domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento distrito y provincia; e) números de teléfono f) correos g) Página web; h) Nombre y registro del Consultor.

a) Nombre del promotor	CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.
b) Persona Jurídica	SOCIEDAD ANONIMA
c) Nombre del representante legal	SIU FAI YAU
d) Persona a Contactar	YANNI WEI KUN YAU
e) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	Ciudad de Panamá
f) Números de Teléfono	67808058
g) Correo electrónico	
h) Página web	No tiene
i) Nombre y Registro del Consultor	Bolívar Zambrano IRC-DEIA-IRC-041-2023

2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto "GALERA EL PACIFICO," en términos generales consiste en la construcción construcción de un edificio comercial de una planta baja y dos altos.

con estructura metálica techo de zinc y área de oficinas. El edificio será de uso comercial y almacenamiento en el corregimiento de Pedregal en un lote que colinda:

- Al norte con propiedad de Toburcio Rodríguez
- Este: Resto de la finca 7505 de la cual se segrega
- Oeste: propiedad de Tiburcio Rodríguez
- Sur: Camino de la Carretera Nacional que conduce a Cerro bandera.

Monto de inversión: **Quinientos mil Balboas B/. 500,000.00**

2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El presente componente basa su descripción, en los ejercicios realizados, en el levantamiento de la Línea Base del Área de Influencia del proyecto, del cual se implementó un análisis cualitativo y cuantitativo, obtenido mediante la captación de datos primarios (giras de campo, muestreos) y fuentes secundarias (datos bibliográficos, institucionales y de proyectos desarrollados en la zona).

Respecto a los tipos de suelos encontrados en el área de influencia del proyecto, según el Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá, los mismos son clasificados Clase VI, que se caracteriza por suelos no arables, con limitaciones severas; con cualidades para pastos, bosques, tierra de reserva, se sitúa al norte del corregimiento, y comprende la parte poblada en la actualidad.

El terreno donde se pretende construir el proyecto presenta una topografía plana totalmente, esto debido a los cambios sufridos en la zona, desde hace más de 50 años. Es apta para la instalación de galeras y pequeños negocios de servicios. Es importante indicar que dicha área mantiene unas estructuras existentes (caliche y una pequeña casita) que eran utilizadas por los antiguos dueños.

El proyecto se ubica climáticamente en la Zona de Vida de Bosque Seco Tropical según L. R. Holdridge, y según Köppen, en el Clima Tropical de Sabanas. El

área de estudio presenta un clima tropical húmedo que corresponde a la zona de vida del bosque húmedo tropical (Bht). En Pedregal la temporada de lluvia es nublada la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año.

En relación con la hidrología, el proyecto se ubica climáticamente en la Zona de Vida de Bosque Seco Tropical según L. R. Holdridge, y según Köppen, en el Clima Tropical de Sabanas. El área de estudio presenta un clima tropical húmedo que corresponde a la zona de vida del bosque húmedo tropical (Bht).

En Pedregal la temporada de lluvia es nublada la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año.

Cabe mencionar que, dentro del área de influencia directa, del proyecto no se localizan fuentes hídricas, por lo que no fue necesario monitoreo de calidad agua.

En cuanto a la calidad de aire, cabe resaltar que, los resultados obtenidos, durante los monitoreos realizados muestra que la concentración de PM10 en la estación PUNTO 1 fue de 0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, esta concentración se encuentra por debajo del criterio de referencia empleado en la norma, cuyo valor es 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En cuanto a los aspectos biológicos el área del proyecto no cuenta con formaciones de gramíneas ni plantas ornamentales, ni mucho menos árboles.

En cuanto a la fauna, la zona mantiene fauna muy escasa por tratarse de un sitio en donde se desarrollan actividades industriales, en donde hay generación de ruido y hay muy poca vegetación.

En cuanto al aspecto socioeconómico, tenemos que el área en la cual se propone el desarrollo del proyecto se ubica en el corregimiento de Pedregal perteneciente al distrito de Panamá, sus límites son: Al norte y este: con el río

Tapia en toda su extensión, cerca del monumento de triangulación n.º 12 hasta la vía Tocumen, Al sur: con la vía Tocumen, tramo comprendido entre los ríos Tapia y Juan Díaz, Al oeste: con el río Juan Díaz desde el cruce de la vía Tocumen, hasta el ramal que nace en el monumento de triangulación N.º 12, cerca del caserío El Cacao, limitando con el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos.

El proyecto será desarrollado en el corregimiento de Pedregal, ubicado en Villalobos. El corregimiento forma parte de la provincia de Panamá. Como se indicó en líneas anteriores el proyecto se desarrollará en Villalobos, en cuanto a su población según el XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá Año 2023, es de 11,126 habitantes, dato que utilizaremos para el cálculo de la cantidad de encuestas que se realizarán.

En cuanto a Infraestructuras y Servicios Básicos, toda la población inmersa en el área de estudio cuenta con accesibilidad de los servicios básicos, de agua potable, suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, energía eléctrica, suministrada por La empresa Electra Noreste, S.A., accesos a transporte y comunicaciones (el detalle de la información descrita podrá ser visualizada en el capítulo 4).

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevante generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

El presente componente describe los impactos ambientales que podrían generarse por el proyecto, los cuales están relacionados principalmente a los impactos negativos tipificados con una mayor significancia, identificados en la fase constructiva (dada la naturaleza del proyecto, que es la instalación de la Planta de los cuales podríamos señalar:

- ✓ Generación de partículas de polvo
- ✓ Generación de gases de combustión.

- ✓ Aumento del ruido en la zona
- ✓ Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
- ✓ Generación de aguas residuales domésticas como producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
- ✓ Posibles derrame o fugas de combustible, lubricantes y aditivos.
- ✓ Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos
- ✓ Posibles Accidentes laborales

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado "Lista de Verificación o Lista de Chequeo". La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de "Lista de Verificación" todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de "importancia ambiental" de las diferentes acciones.

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción se pudo definir un total de 2 actividades durante la etapa de construcción, de acuerdo a los 3 medios identificados tenemos: en los aspectos físicos biológicos y socioeconómicos que se identificaron 11 (once) posibles impactos negativos, mientras que sociales y económicos un (1) posible impacto.

Con base en la Matriz de Valoración se identificaron un total de 12 impactos. De éstos, 11 resultaron negativos durante la etapa de construcción, y 1 impacto positivo.

En cuanto a la valoración de los impactos, durante la etapa de operación del proyecto se cuantificaron 11 impactos negativos de los cuales son de significancia baja. y 1 impacto positivo.

En conclusión, la mayoría de los impactos negativos son de significancia baja, tanto en la etapa de construcción como de operación. En el caso de los impactos negativos, podrán ser mitigados, atenuados en gran medida, con la implementación de cada uno de las medidas de mitigación establecidas en el PMA.

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental (PMA), éste contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El referido PMA está conformado por medidas dirigidas al control o mitigación de los impactos negativos identificados, en cuanto a la Generación de partículas de polvo, generación de gases de combustión, generación partículas en suspensión (polvo), Aumento del ruido en la zona, Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, Generación de aguas residuales, posibles derrame o fugas de combustible y lubricantes, afectación al tráfico vehicular, posibles accidentes laborales.

El Plan de Mitigación tiene como objetivo el de proponer acciones para la prevención y mitigación de los impactos negativos identificados. El mismo contiene 72 medidas de mitigación, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico e igualmente incluyen medidas de mitigación para el elemento biológico y medidas para el componente socioeconómico.

Con relación al Plan de Monitoreo, este tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención y mitigación), comprendiendo el monitoreo de éstas. Este plan estará bajo la responsabilidad del promotor y para ello dispondrá de un Encargado Ambiental que ejercerá la supervisión ambiental del proyecto. El Plan de Monitoreo verificará y garantizará la correcta implementación de las medidas recomendadas en el EslA y realizará un control periódico durante la etapa de construcción de la calidad del aire, suelos y de las emisiones de ruido principalmente.

CAPITULO TRES

INTRODUCCIÓN

3. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental, tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto en análisis, el cual consiste en términos generales en la construcción de una galera en el corregimiento de Pedregal.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio comercial de una planta baja y dos altos. con estructura metálica techo de zinc y área de oficinas. El edificio será de uso comercial y almacenamiento.

Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que sometemos a la consideración del Ministerio de Ambiente, el proyecto denominado "GALERA EL PACIFICO", la empresa promotora, CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A., aspira a cumplir con la Legislación Ambiental de la República de Panamá, específicamente con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 marzo de 2024, el cual establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley de Ambiente.

En función de lo que establece la normativa, el presente documento incluye los contenidos mínimos previstos en la lista taxativa exigida en la normativa, con el fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto.

En el presente estudio describimos las características de la acción humana y proporcionamos antecedentes fundados en la predicción, identificación e interpretación de los efectos a nuestro juicio se puedan producir, con el ánimo de evitar, reducir, corregir, compensar y controlar estos efectos.

También el lector encontrará en el contenido de este documento cómo se realizó la categorización, lo que nos permite justificar la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, la información sobre el promotor, el alcance, los objetivos, la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, una descripción del proyecto, las fases de ejecución, las necesidades de insumos durante la construcción y operación, el manejo y disposición de desechos en todas las fases, también describimos el ambiente físico, biológico y socioeconómico. Utilizando la metodología acción efecto, determinamos las acciones que se ejecutaran y predecimos los efectos o posibles impactos ambientales específicos a esperar y al final exponemos nuestras conclusiones y recomendaciones, en función de la buena ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

3.1 Importancia y Alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.

El presente documento contiene los principales criterios de desarrollo que el promotor ha identificado para la elaboración del proyecto **GALERA EL PACIFICO**, como una propuesta para el sector de construcción al este del área metropolitana de la ciudad de Panamá, el cual presenta una galera, situado en el corregimiento de Pedregal, ubicado en el distrito de Panamá, provincia de Panamá.

La construcción y el crecimiento económico han mostrado comportamientos afines a lo largo de los años, siendo que la construcción no se incrementa sola, sino que está fuertemente articulada con diferentes actividades, algunas de las cuales dependen directamente de la fuerte demanda que estimula en la industria manufacturera, el comercio y el transporte, entre otras

Alcance: EL presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de cumplir con los contenidos establecidos por la normativa ambiental vigente para la construcción de este tipo de actividad. Establecer las acciones generadas por el proyecto y las medidas ambientales correspondiente de acuerdo a la actividad a desarrollar.

CAPITULO CUARTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El siguiente contenido describe el alcance del proyecto y su desarrollo en función de sus fases.

El desarrollo de este proyecto comprende la construcción y puesta en operación de una galera con módulos de uso comercial (de acuerdo con la zonificación otorgada por el MIVI), que serán utilizados principalmente, como depósito y/o manejo de mercancías secas no contaminantes. Es decir, que en la operación no se generarán ningún tipo de emisiones y/o descargas en el manejo de estas mercancías las cuales serán completamente secas.

El proyecto "GALERA EL PACIFICO", contará con

RESUMEN DE AREAS	
LOCALES COMERCIALES, RM-3	
AREA CERRADA P.B. 000	577.20 M2
AREA CERRADA NIVEL 100	577.20 M2
AREA ABIERTA	268.14 M2
ESTACIONAMIENTOS	7 UNIDADES
AREA TOTAL CONSTRUCCION= 1,422.54 m2	

Imagen No.1 Resumen De áreas

Este proyecto contará con las facilidades necesarias para que el promotor pueda establecer su comercio según corresponda con un área de maniobra de camiones adecuada dado que el sitio posee 2 accesos uno por el Corredor Norte y otro por el área de pedregal, todo proyecto que aquí se instale cuenta con la flexibilidad conectiva de ambas vías principales.

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

Objetivo del Proyecto:

El proyecto en análisis tiene como objetivo:

- Construir una galera con diferentes módulos (con dimensiones según las necesidades del cliente) para brindar las instalaciones logísticas a la empresa dedicada a estas actividades.
- Poner en marcha la operación de la galera, con las actividades logísticas (únicamente para el manejo de mercancías secas y no contaminantes).
- Darle un mejor uso al terreno que mantenía se mantenía baldío y era utilizado para depositar basura.
- Contribuir a la economía del área, mediante la oferta de nuevos empleos temporales y permanentes, promoviendo la instalación de comercio local cuya inversión y aporte es a largo plazo ofreciendo una facilidad moderna construida con las mejores prácticas constructivas y operada bajo los mejores estándares.

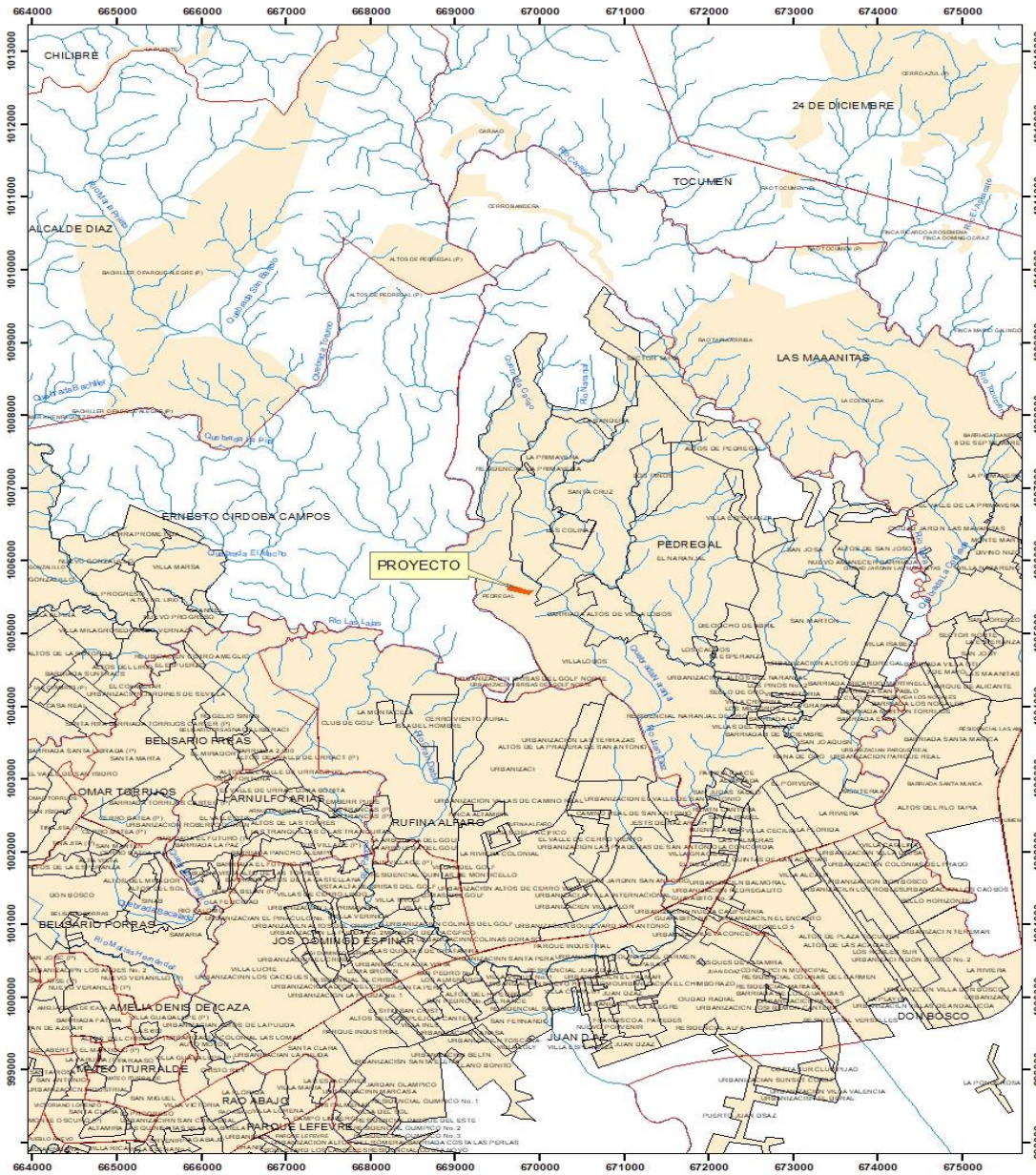
Justificación:

El promotor tiene como fin último, el establecer una galera comercial para el futuro, logrando de esta forma impulsar el comercio en el área para su propio abasto. Esto lo sustentan en función de que otros proyectos que se están instalando en el área traerán desarrollos intermedios, expectativa de mercado y con la experiencia del promotor y su capital justifica la inversión en el mismo ya que se puede incluso desplazar fácilmente a muchos sitios en función del mercado por la accesibilidad del lugar.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono. según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

El proyecto en análisis se desarrollará sobre la totalidad de Superficie de las dos fincas aproximadamente **3581 m² 35 dm²**, inscritas (INMUEBLE) PANAMÁ Código de Ubicación 8712, Folio Real N° 28796 (F) ubicado en corregimiento Juan Díaz, debido a que no se ha actualizado, pero se deberá realizar dicho trámite en la ANATI, distrito Panamá, provincia Panamá y la finca 296763, inscrita al documento reg.: 1532547, con código de ubicación 8712, sección de propiedad, provincia de Panamá. ubicada en lote de terreno, según plano: 80813-104213, situado en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá. con una superficie de **635m². 44dm². SUPERFICIE TOTAL DE 4216.79**

Imagen No. 2 Mapa de Ubicación



4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

A continuación, presentamos las coordenadas UTM del proyecto (Datum WGS-84):

Tabla No. 1 Coordenadas

Punto	Este	Norte
1	669906.356	1005582.475
2	669884.959	1005606.537
3	669862.807	1005582.253
4	669872.849	1005565.701
5	669891.872	1005565.185

Imagen No. 3. Polígono del proyecto



Fuente: datos suministrados por el promotor

4.3 Descripción de las fases de la actividad. Obra o proyecto.

Para la construcción, de la GALERA E PACIFICO, se establecen las etapas de planificación, construcción/ejecución y operación que, son desglosadas a continuación:

4.3.1. Planificación

- ✓ La fase de planificación del proyecto GALERA E PACIFICO, sirve para la elaboración del cronograma de trabajo, porque en la misma se realiza el estudio de factibilidad del proyecto, levantamientos topográficos del terreno, se elaboran los planos constructivos del proyecto con todas sus especificaciones, también se elabora el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que corresponde a este proyecto. Después de ser aprobados, el Estudio de Impacto Ambiental y posteriormente los planos constructivos, con las autoridades correspondientes, gestión de permisos, trámites ante las autoridades correspondientes, Municipio de Panamá, Cuerpo de Bomberos de Panamá, etc. Luego, se procederá con las siguientes fases del proyecto. Evaluación de normas para selección, compra y uso de materiales y equipo de construcción.

4.3.2. Ejecución

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados) (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

La etapa de construcción se dará una vez se hayan obtenido los permisos de construcción y la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

- ✓ El promotor tiene la obligación de comunicarle a la Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente, el inicio de las actividades
- ✓ Una vez aprobados los permisos que apliquen, realizar la fase de construcción.
- ✓ La implantación de medidas de seguridad, señalamiento temporal preventivo y de construcción, control ambiental a través del seguimiento de los lineamientos establecidos en el estudio de impacto ambiental, así como la implementación de mecanismos de gestión social para los pobladores y vecinos de la zona de influencia de la obra, transeúntes y visitantes, con el objetivo de mantener bien informado al público en todo momento acerca de las diferentes etapas por las que irá pasando la obra, será un foco de atención muy importante en y durante el desarrollo del proyecto.

Esta etapa se realizará en un período aproximado de 12 meses.

Las actividades de construcción inician con la demolición de pequeña casa existente, para continuar luego con la nivelación del terreno para la construcción de las fundaciones de la galera propuesta; colocando los elementos estructurales. La infraestructura se construirá de acuerdo con los planos aprobados por ingeniería municipal.

Las principales actividades para desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- Delimitación del área del proyecto para limitar el acceso solo a personal autorizado.
- Demolición de la casa existente, Trabajos constructivos: Replanteo, fundaciones, bloqueo y estructura metálica con vigas de acero, según los planos aprobados.
- Trabajos de albañilería, plomería y electricidad • Limpieza del área de material sobrante de la construcción

Seguidamente, se sigue con la limpieza del terreno (remoción de la capa vegetal compuesta por gramíneas), para obtener los niveles deseados y nivelar el terreno. Se utilizará el volumen de tierra removido para compensar donde sea necesario en otras zonas del polígono. El material de la excavación de todas las fundaciones y zapatas, será utilizado para relleno, por lo tanto, no se necesitará acarrear material para tal fin.

El movimiento de tierra es de menos de 15 metros cúbicos para nivelar. Se proyecta nivelar a nivel de la calle y se va a utilizar mismo material de corte y relleno. Se realizará el perfilamiento del suelo para la edificación de las infraestructuras de la galera a utilizar como bodega. Finalizado el proceso de nivelación del emplazamiento, se iniciará la construcción de las fundaciones necesarias; colocando los elementos estructurales y el vaciado de losa inferior, para luego continuar con la construcción de las estructuras y vigas de acero que conformarán las paredes y techo.

Básicamente la galera será construida con estructura acero y concreto. Las actividades de albañilería contemplan, bloqueo y repello de las paredes, colocación de techo.

Como actividades de acabado se contempla la instalación de elementos de maniobra a utilizar en la fase de mantenimiento. El vaciado de concreto se realizará a través de las calles existentes, señalizando el área de carga y descarga según las normas y especificaciones mínimas requeridas por el MOP. Como actividad final se deberá realizar una limpieza final en donde se limpiará todo el caliche y desperdicios, así como elementos residuales inertes. Estos residuos serán llevados al vertedero de Cerro Patacón.

Equipos por utilizar

Para las actividades de demolición se utilizará una pala hidráulica. Para el corte y relleno del terreno se usará maquinaria amarilla (Excavador, vibro compactador). El colado de concreto se realizará con camiones concreteros, provenientes de proveedores locales. Para el armado de la nave se usará también formaleta convencional, así como también andamios, arnés y otros equipos para garantizar la seguridad de las personas. A continuación, se lista los equipos que serán utilizados durante la fase de construcción del proyecto:

- Compactadora
- Máquinas de soldar con generador eléctrico.
- Dos Mezcladoras concretera
- Un Kit cortador y soldador acetileno/propano
- Un Vibrador de Concreto
- Una Retroexcavadora.
- Un tractor D4
- Grúa de 5 toneladas; Generador eléctrico de 10 KW;
- Escaleras;
- . Andamios; y
- Taladros eléctricos.

Mano de obra

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 6 meses, se dará empleo directo, en el pico de la etapa de construcción, a aproximadamente 20 trabajadores, entre colaboradores, operadores, obreros y mano de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas

Durante construcción se propone la contratación del siguiente personal:

- 1 ingeniero o arquitecto residente
- 1 maestro de obra

- 8 ayudantes generales
- 1 carpintero
- 1 reforzador
- 2 albañiles
- 1 soldador
- 1 plomero
- 1 electricista
- 1 ayudante de electricista
- 1 topógrafo; y
- 1 celador o cuidador.

El contratista prevé trabajar en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana. Los sábados se estima trabajar en media jornada. Se trabajará de lunes a sábado en horario de 7 am a 3:30 pm y los sábados de 7 am a 12 medio día. Se estima que durante la construcción se generen alrededor de veinte (20) empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción y alimentación.

Insumos

Los insumos empleados durante la construcción del proyecto procederán en su totalidad de

comercios locales; donde serán adquiridos los materiales y equipo de trabajo menor, tales como:

- ☐ Piedra;
- ☐ Arena;
- ☐ Cemento;
- ☐ Madera;
- ☐ Bloques;
- ☐ Tuberías de PVC;
- ☐ Acero;
- ☐ Ferretería Sanitaria;

- ☐ Eléctrica y Acabados;
- ☐ Cascajo o grava
- ☐ Combustible Diésel;
- ☐ Grasas y lubricantes, entre otros.

Para la construcción de este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

Agua potable: Para el suministro de agua para consumo la empresa dispone de agua potable en garrafones para suplir las necesidades de los trabajadores y la finca cuenta con un contrato con el IDAAN para el suministro de agua potable. Adjunto recibo de agua.

Aguas Servidas: Durante la etapa de construcción y operación de esta obra, se utilizarán los servicios sanitarios existentes dentro de las instalaciones de la planta y que descargan al sistema de alcantarillado del área.

Recolección de Residuos Sólidos: Los residuos generados sean gestionados para su reciclaje de ser posible y hacia Cerro Patacón para su disposición final.

Vías de Acceso: El acceso al proyecto se realiza a través de la Avenida José Agustín Arango, por la entrada principal de la Comunidad de Pedregal. De igual forma, se puede tener acceso al área del Proyecto, a través del Corredor Norte.

Distribución eléctrica: La empresa ENSA, es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias.

Transporte Público: El transporte público utilizado en el área es el selectivo y el colectivo; de los cuales la ruta colectiva pertenece a los Buses y la selectiva a las piqueras de taxis del área. Dentro de las instalaciones también se movilizarán vehículos particulares y transporte privado del promotor y de sus contratistas.

Otros: Existen centros de salud, colegios, restaurantes, en las áreas más cercanas al proyecto, centros cristianos y demás en las áreas más distantes al mismo.

4.3.3.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados). Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

La operación de este proyecto iniciará una vez se obtengan los permisos de ocupación.

Infraestructura a desarrollar

Durante la fase de operación, no se prevé el desarrollo de nuevas infraestructuras relacionadas con la operación de la galera.

Equipos por utilizar

Durante la operación del proyecto, los equipos que se estarán utilizando constituyen el instrumento de limpieza necesarios para la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario, así como equipo de manejo de carga como montacargas, escaleras, etc.

Mano de obra

Para la operación del comercio propuesto, se estima un total de 10 colaboradores.

Insumos

Los insumos empleados durante la operación de la bodega constituyen productos de limpieza, tales como: agua, productos de limpieza en pequeñas cantidades.

Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.

Para la operación de este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

Agua potable: Para el suministro de agua para consumo la empresa dispone de agua potable en garrafones para suplir las necesidades de los trabajadores y la finca cuenta con un contrato con el IDAAN para el suministro de agua potable. Adjunto recibo de agua.

Aguas Servidas: Durante la etapa de construcción y operación de esta obra, se utilizarán los servicios sanitarios existentes dentro de las instalaciones de la planta y que descargan al sistema de alcantarillado del área.

Recolección de Residuos Sólidos: Los residuos generados sean gestionados para su reciclaje de ser posible y hacia Cerro Patacón para su disposición final.

Vías de Acceso: El acceso al proyecto se realiza a través de la Avenida José Agustín Arango, por la entrada principal de la Comunidad de Pedregal. De igual forma, se puede tener acceso al área del Proyecto, a través del Corredor Norte.

Distribución eléctrica: La empresa ENSA, es la encargada de dar el suministro de energía eléctrica a través de redes primarias y secundarias.

Transporte Público: El transporte público utilizado en el área es el selectivo y el colectivo; de los cuales la ruta colectiva pertenece a los Buses y la selectiva a las piqueras de taxis del área. Dentro de las instalaciones también se movilizarán vehículos particulares y transporte privado del promotor y de sus contratistas.

Otros: Existen centros de salud, colegios, restaurantes, en las áreas más cercanas al proyecto, centros cristianos y demás en las áreas más distantes al mismo.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

No se contempla una etapa de cierre, se proyectan las instalaciones para un periodo de vida útil no menor de 50 años. En consecuencia, el promotor brindará un mantenimiento adecuado a estas estructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

No obstante, de darse paralización de la obra por casos fortuitos, se procederá a dismantelar las infraestructuras desarrolladas, los desechos serán clasificados para reciclarlos y de ser necesario se procederá al saneamiento del área. Las actividades de abandono en la fase de construcción corresponden principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales utilizadas en la construcción del Proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, entre otros). Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se descartarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades. Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono, se retirarán los materiales residuales generados en el desarrollo de dichas actividades, la eliminación de los materiales y/o residuos se realizará de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

El tiempo de ejecución del proyecto será de aproximadamente 12 meses como se detalla en el siguiente cronograma:

Tabla No. 2 Cronograma propuesto

ACTIVIDADES DE EJECUCION	Junio 2024	Julio 2024	Agosto 2024	Septiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024	Diciembre 2024	Enero 2025	Febrero 2025	Marzo 2025	Abril 2025	Mayo 2025
Planificación												
Construcción												
Demolición												
Limpieza												
Perfilamiento de suelo												
Fundaciones												
Estructuras metálicas												
Albañilería												
Acabados												
Limpieza final												
Operación												

Fuente: Información suministrada por el promotor.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para esta categoría I

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

A continuación, se presenta el manejo y disposición final de los desechos líquidos, sólidos, peligrosos, gaseosos.

4.5.1. Sólidos

Etapas de planificación

Durante la etapa de planificación el volumen de desechos es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente, a los generados durante las visitas a campo por el equipo consultor o técnicos, como, por ejemplo: desechos de papel, cartón y de oficinas, los cuales se recolectarán en sitio y se transportarán fuera del área del proyecto.

Etapas de construcción

Los desechos generados son los propios de la construcción (restos de cemento, acero, PVC, etc., comunes o domésticos y reciclables).

Estos desechos serán depositados en contenedores debidamente identificados y con clasificación de colores, próximos al sitio de trabajo, según tipo de desecho. Estos tanques contarán con las respectivas bolsas plásticas para facilitar el retiro o reemplazo de las mismas, para su posterior traslado a las áreas dispuestas para el almacenamiento y posterior disposición final de Cerro Patacón.

Durante la construcción: se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, forma, colores y tamaños), para el almacenamiento temporal de los residuos y con ánimo de caracterizar los mismos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y que la presentación de los residuos reúnan las condiciones

mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.). Además, contarán con su debida señalización por clasificación de residuo y serán transportados hasta su área de acopio para su disposición final.

Etapas de Operación

Los desperdicios que se produzcan consisten en residuos domésticos comunes generados como producto de la actividad doméstica, como pueden ser útiles de oficina y la alimentación de los trabajadores (papel, restos de comida, latas, plásticos y envases de cartón).

Durante la operación: se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, forma, colores y tamaños), para el almacenamiento temporal de los residuos y con ánimo de caracterizar los mismos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y que la presentación de los residuos reúnan las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.). Además, contarán con su debida señalización por clasificación de residuo y serán almacenados, transportados y tratados para su disposición final en base a lo establecido por la normativa vigente hasta el vertedero de Cerro Patacón.

4.5.2. Líquidos

Etapas de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos líquidos

Etapas de Construcción:

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción serán los desechos fisiológicos de los trabajadores, los que utilizarán los baños higiénicos existentes en la planta.

Etapas de operación

La generación de desechos líquidos durante la fase de operación serán los desechos fisiológicos de los trabajadores, los que utilizarán los baños higiénicos existentes en la planta. Las aguas residuales que se generen deberán cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Descarga de Aguas residuales a sistemas de alcantarillados.

4.5.3. Gaseosos

Etapas de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos gaseosos.

Etapas de Construcción

En fase constructiva, cabe resaltar que, el proyecto no mantiene fuentes fijas, por lo que las fuentes de contaminación atmosférica por emisiones son de carácter móvil, producidos por la operación de vehículos de combustión interna, podrían generarse partículas PM10 y gases que emanen de la maquinaria a utilizar. Para evitar estos problemas, se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo a esta maquinaria, al igual que se hará el rociado de agua durante las horas de trabajo en caso de ser necesario.

Etapas de Operación

Durante estas etapas se generarán desechos gaseosos a la atmósfera, por la emisión de gases de combustión (CO, NOx, SOx, otros), proveniente principalmente de la maquinaria que se utilizarán, entre otros, para el transporte de materiales durante la etapa de construcción y operación del proyectos, sin embargo, no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área, toda vez que para asegurar reducir al mínimo las emisiones de gases de combustión, sobre todo en la etapa de operación, se contemplará el uso de equipos pesados nuevos o en excelentes condiciones mecánicas, y se deberá asegurar que el equipo móvil y la maquinaria pesada se encuentre en buen estado mecánico y de carburación

(sistema de escape y filtros), mediante la ejecución de un Programa de Mantenimiento Preventivo de los Equipos.

4.5.4. Peligrosos

Etapas de Planificación:

Durante esta etapa no se generarán desechos peligrosos.

Etapas de Construcción:

Durante la etapa de construcción se espera que la generación de residuos peligrosos únicamente se produzca durante situaciones de contingencia, por lo que durante la construcción del proyecto, los desechos peligrosos que pudiesen generarse corresponden a: residuos pinturas, aditivos, pegamentos, secantes, sin embargo, los volúmenes no son significativos, por lo que podrán ser gestionados de manera sencilla mediante las medidas descritas en el PMA.

Tipo de Residuo Peligroso	Disposición
Trapos o pads contaminados con hidrocarburos	Relleno Sanitario de Cerro Patacón
Residuos de pintura, aditivos, pegamentos, secantes, otros	
Envases plásticos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias químicas.	

Los desechos peligrosos que se pudieran generar durante la etapa de construcción serán manejados según los procedimientos establecidos y las normativas vigentes. Se deberá contar con los recipientes oficiales (materiales, formas y tamaños) para el almacenamiento temporal de los residuos; igualmente se verificará que la zona de almacenamiento y la presentación de los residuos reúnan las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa de los recipientes, etc.) y serán manejados según lo establezca la normativa

Etapas de Operación:

Al igual que en la etapa de construcción, se espera que la generación de residuos peligrosos durante la etapa de operación, únicamente se produzca durante situaciones de contingencia, ya que no se contará con un área para mantenimiento de vehículos de ningún tipo. El mantenimiento preventivo y mayor se realizará en los talleres autorizados del promotor.

Durante la etapa de operación, la generación de desechos peligrosos procedentes de la operación pudiera estar relacionadas con (recipientes de aceites, residuos de aceites y lubricantes usados, combustibles, entre otros), los cuales deberán ser retirados por la unidad móvil de mantenimiento del Taller Central. En caso de que se generen algunos residuos durante la operación se contará con recipientes adecuados debidamente identificados para el debido manejo, almacenamiento y disposición final, según los procedimientos establecidos y las normativas vigentes, por lo que no espera que se generen situaciones como producto de su manejo, sin embargo se contará con las debidas MSDS de dichos productos, y se capacitará al personal en el uso e importancia de las mismas, para asegurar el uso y manejo adecuado de las mismas y así evitar posibles situaciones de contingencia.

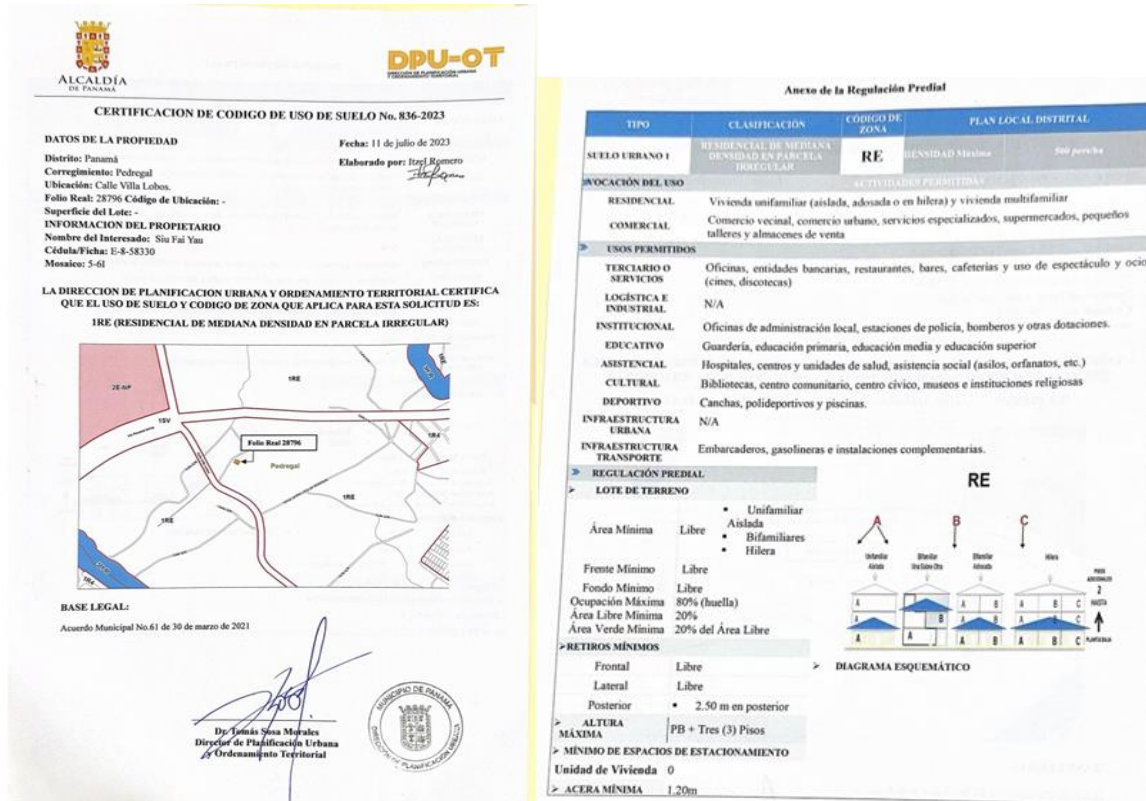
Para el caso de los residuos peligrosos que se generen como producto de su uso, se contará con recipientes adecuados debidamente identificados para el debido manejo, almacenamiento y disposición final, según los procedimientos establecidos y las normativas vigentes y según lo establecido en las MSDS de estos productos.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

Dentro del área de estudio, se cuenta con un número de viviendas, edificaciones, comerciales, industriales, de equipamiento y de usos mixtos.

El área específica donde se ubicará la galera cuenta con uso de suelo Residencial de Mediana Densidad

Imagen No. 4 certificación de código de uso de suelo No. 836 - 2023



Permite comercio vecinal, comercio urbano, servicios especializados, supermercados, pequeños talleres y almacenes de venta.

4.7 Monto global de Inversión

El promotor para el desarrollo de este proyecto ha presupuestado un monto de B/. 200,000.00 Balboas

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

✓ **CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

- “Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.”
- “Artículo 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”
- “Artículo 120: El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”
- “Artículo 121: La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.

✓ Ley 41 “General de Ambiente de la República de Panamá”, del 1 de julio de 1998

✓ Ley No. 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente. El artículo 1 indica que: “La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además,

ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país."

- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 que regula el proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.
- ✓ CÓDIGO SANITARIO (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).
Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.
- ✓ Decreto N° 150 (de 19 de febrero de 1971) y Decreto N° 345 (de 21 de mayo de 1971).
Establecen el reglamento sobre ruidos molestos que se producen en fábricas, industrias, talleres y locales comerciales, aplicables al proyecto.
- ✓ Ley 60 de 10 de noviembre de 1947.
Código de Salud, mediante el cual se recogen las normas existentes, en cuanto a los aspectos sanitarios en nuestro país. Desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, especialmente al manejo de las aguas, residuos, alimentos, aire y vivienda. Establece atribuciones punitivas a las autoridades de salud.
- ✓ Ley 36 de 17 de mayo de 1996.
Se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo.
- ✓ Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971.
Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ✓ Resolución No.237-2005 del 16 de agosto de 2005, referente a la aplicación de la altura, líneas de construcción y retiro frontal para las actividades mixtas residenciales y comerciales.
- ✓ Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004, Por la cual se aprueban los Códigos de Zonificación Residenciales para la Ciudad de Panamá en sus diferentes modalidades.
- ✓ Código de Trabajo, 2000
- ✓ Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre.

- ✓ Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario
- ✓ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI, reglamento Técnico N° DGNTI- COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Laboral en Ambientes de Trabajo.
- ✓ 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.
- ✓ 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 Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009. Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- ✓ Ley No. 6 del 11 de enero del 2007 Que Dicta Normas sobre el Manejo de Residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos o de base sintética en el Territorio Nacional.
- ✓ Entre otras normas.

CAPITULO QUINTO

DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO

El siguiente contenido, describe las características físicas de la superficie definida como Área de Influencia del Proyecto, donde para determinar las mismas, se realizó levantamiento de información secundaria (referencia de estudios y datos como mapas geológicos de Panamá, capacidad agrológica, registros meteorológicos, publicaciones de la Contraloría General de la República, entre otros), los cuales fueron respaldados por información de campo, registrada en las inspecciones realizadas a la zona del proyecto.

Esta sección describe los diferentes factores que componen el ambiente natural del área del proyecto propuesto. La información climática corresponde a datos secundarios obtenidos por mapas climáticos y estaciones meteorológicas aledañas.

5.1. Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría I.

5.1.1. Unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría I

5.1.2. Caracterización geotécnica

N/A

5.2. Geomorfología

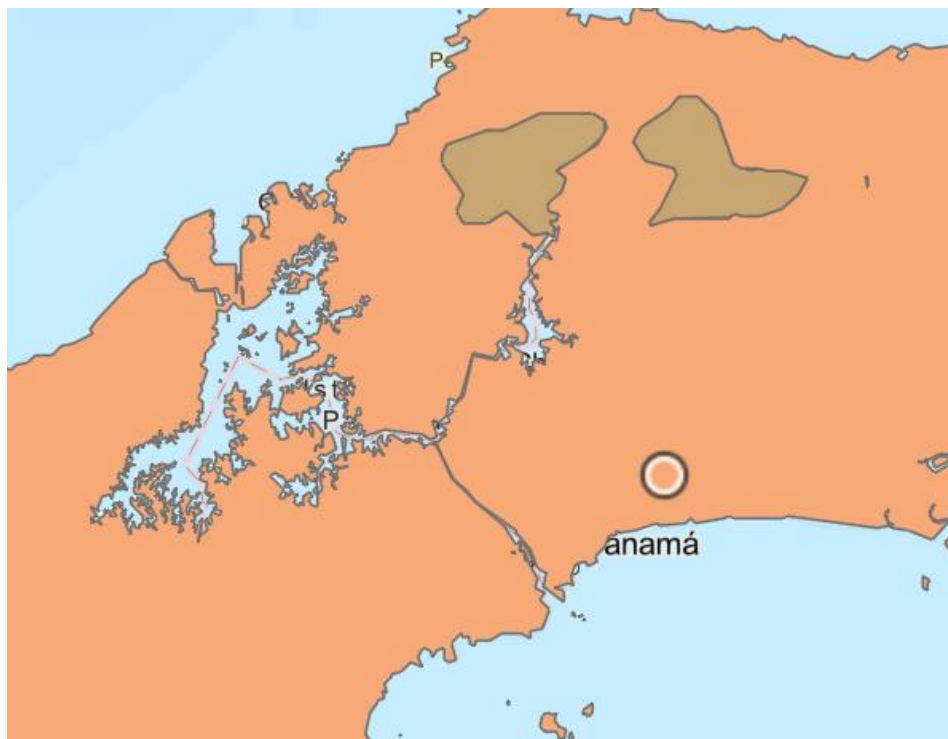
No aplica para esta categoría I

5.3. Caracterización de suelo del sitio de la actividad obra o proyecto

Los suelos existentes en el emplazamiento del proyecto se encuentran altamente compactados con capas de grava y cemento.

En cuanto al corregimiento de Pedregal en términos muy general encontramos suelo clasificado como tipo III, los cuales son arables con severas limitaciones en la selección de las plantas y case VI no arables con limitaciones muy severas, geológicamente responden formaciones sedimentarias, aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas, deposito tipo delta, arenas. Suelos arcillosos, limosos y arenosos principalmente. Alfisoles.

Imagen No. 5 Mapa De Tipos de Suelos De Panamá



Fuente: Esri, USGS | IGNTG-ANATI, Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS | STRI GIS Laboratory 2021

5.3.1. Caracterización del área costera marina

El área donde se desarrollará el presente no se encuentra en área de influencia costera marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

El suelo por el tipo de cobertura vegetal en las áreas de influencia indirecta y uso actual expresa claramente que ha sido intervenido anteriormente, en la actualidad el suelo en donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra compactada en su totalidad ya que el uso anterior al que estaba destinado el mismo, era de uso comercial con áreas administrativas y otros usos.

5.3.3. Capacidad de uso y aptitud

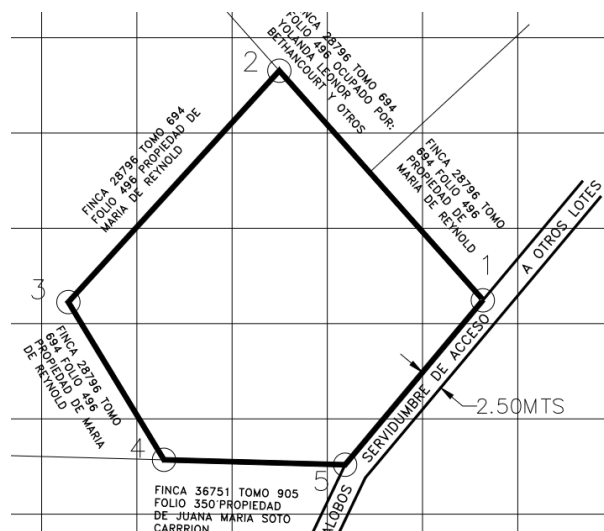
No aplica para esta categoría I

5.3.4. Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra

En los sitios colindantes al proyecto podemos analizar que se cuenta con un gran número de viviendas edificaciones comerciales, industriales, de equipamiento y de usos mixtos.

Podemos decir que la mayoría de los comercios e industrias están ubicadas a lo largo de las vías principales. Además, podemos encontrar un gran número de viviendas y comercios a lo largo de la Vía principal de Villa Lobos.

Imagen No. 6 Uso actual de la Tierra en sitios colindantes

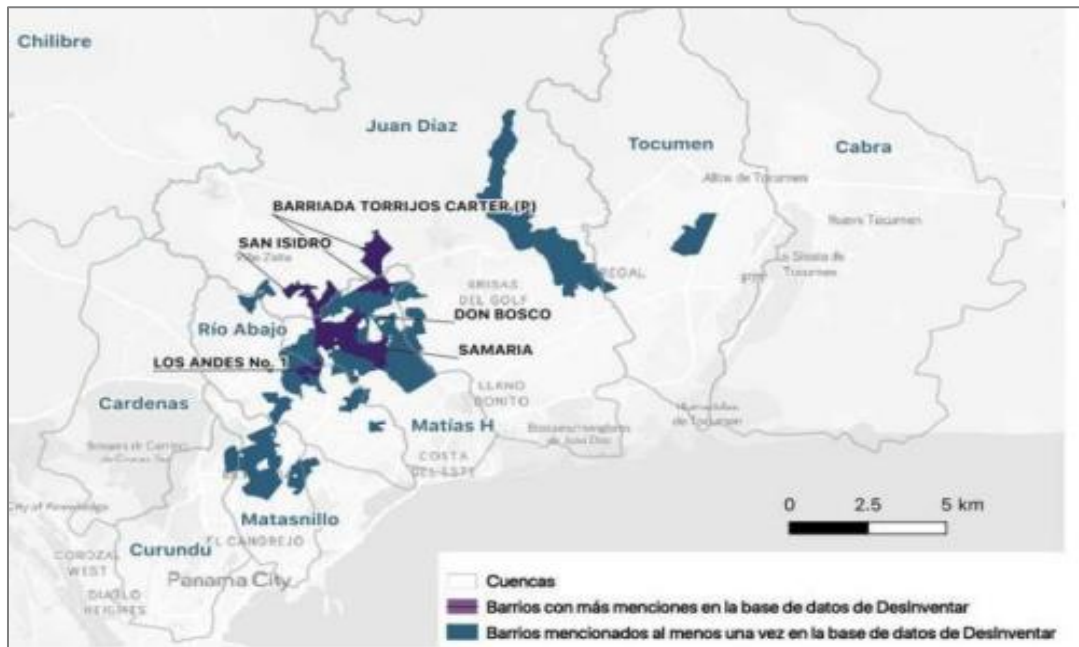


5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

La ciudad de Panamá no cuenta con mapas de susceptibilidad o amenaza por deslizamiento. El único estudio identificado es el realizado por el Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá y el SINAPROC.

El Plan Distrital de Panamá (Alcaldía de Panamá 2019) propone que pendientes por encima del 30% deberían constituir un límite para el desarrollo de la huella urbana y que los proyectos de urbanización y edificación deben considerar las medidas técnicas adecuadas para evitar eventos de deslizamientos en zonas con pendientes mayores a este umbral. Las pendientes por encima de este valor están asociadas al sistema montañoso del río Chagres, al cerro Ancón y al Cerro Cedro en el Parque Metropolitano (Alcaldía de Panamá 2019). Pendientes mayores a 30% se encuentran en un 28% de la superficie distrital y en un 11% de la superficie de la huella urbana (Alcaldía de Panamá 2019)

Imagen No. 7 Barrios con mayor número de menciones de deslizamientos en la base de datos de Des Inventar. Fuente de datos: DesInventar, Fuente de capas: Geo nodo Alcaldía de Panamá



Fuente; Urbanismo II Panamá-Juan Díaz, mayo 2021

El único antecedente de estudio de los deslizamientos en la ciudad de Panamá, es un análisis de susceptibilidad desarrollado como trabajo de graduación (Díaz & Acosta 2019). Este trabajo académico concluyó que los corregimientos en donde hay mayor susceptibilidad a los deslizamientos son Omar Torrijos, Belisario Porras, Amelia Denis de Icaza, Arnulfo Arias y Belisario Frías.

Por lo que el área de estudio no presenta este tipo de riesgo por deslizamiento.

5.5. Descripción de la topografía

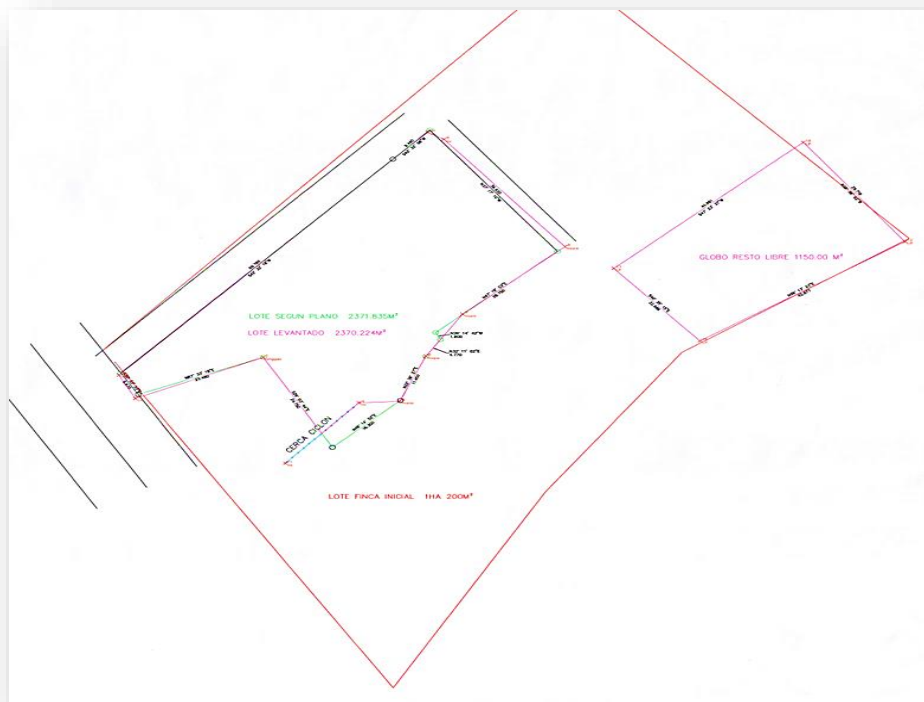


El corregimiento de Pedregal en términos muy general y según el atlas nacional de la república se ubica con altitudes relativas de 50 a 99 lo que nos indica

relieves de cerros bajos y colinas con características litográficas de efusiones magnéticas, rocas sedimentarias y dique, con zonas de vida de bosques muy húmedos premontanos, bosques muy húmedo tropical y bosque tropical, con limitaciones, los suelos mantienen buen drenaje interno y su capacidad agrologica es baja. Con altitud media: 12 m, altitud mínima: -1 m y altitud máxima: 93 m. En cuanto al predio este no escapa al planeamiento general, su topografía se presenta totalmente plana y no se contempla corte ni relleno.

5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una que permita su visualización.

Imagen No. 8 Mapa topográfico en escala 1:50,000.



Fuente: Suministrado por el promotor

5.6. Hidrología

Dentro del corregimiento de Pedregal, los principales ríos que destacan son los ríos El Naranjal y Juan Díaz que a su vez fungen como límites naturales con el corregimiento de Ernesto Córdoba Campo y el distrito de San Miguelito; y el río Tapia que sirve como límite con el corregimiento de Las Mañanitas. El corregimiento también cuenta con varias quebradas relevantes.

En el área de influencia directa donde se ubica el proyecto, no existen fuentes de aguas; no obstante, colindante se encuentra un canal que distribuye las agua abajo del área.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

En el área de influencia directa, no existe fuente de agua superficial, por lo que no se presenta la calidad de aguas superficiales.

Los siguientes puntos no aplican en el presente proyecto, toda vez que en el sector no se presentan cuerpos de agua o aguas superficiales, que impliquen el desarrollo del acápite siguiente.

5.6.2. Estudio hidrológico

No aplica para esta categoría I

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para esta categoría I

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica para esta categoría I

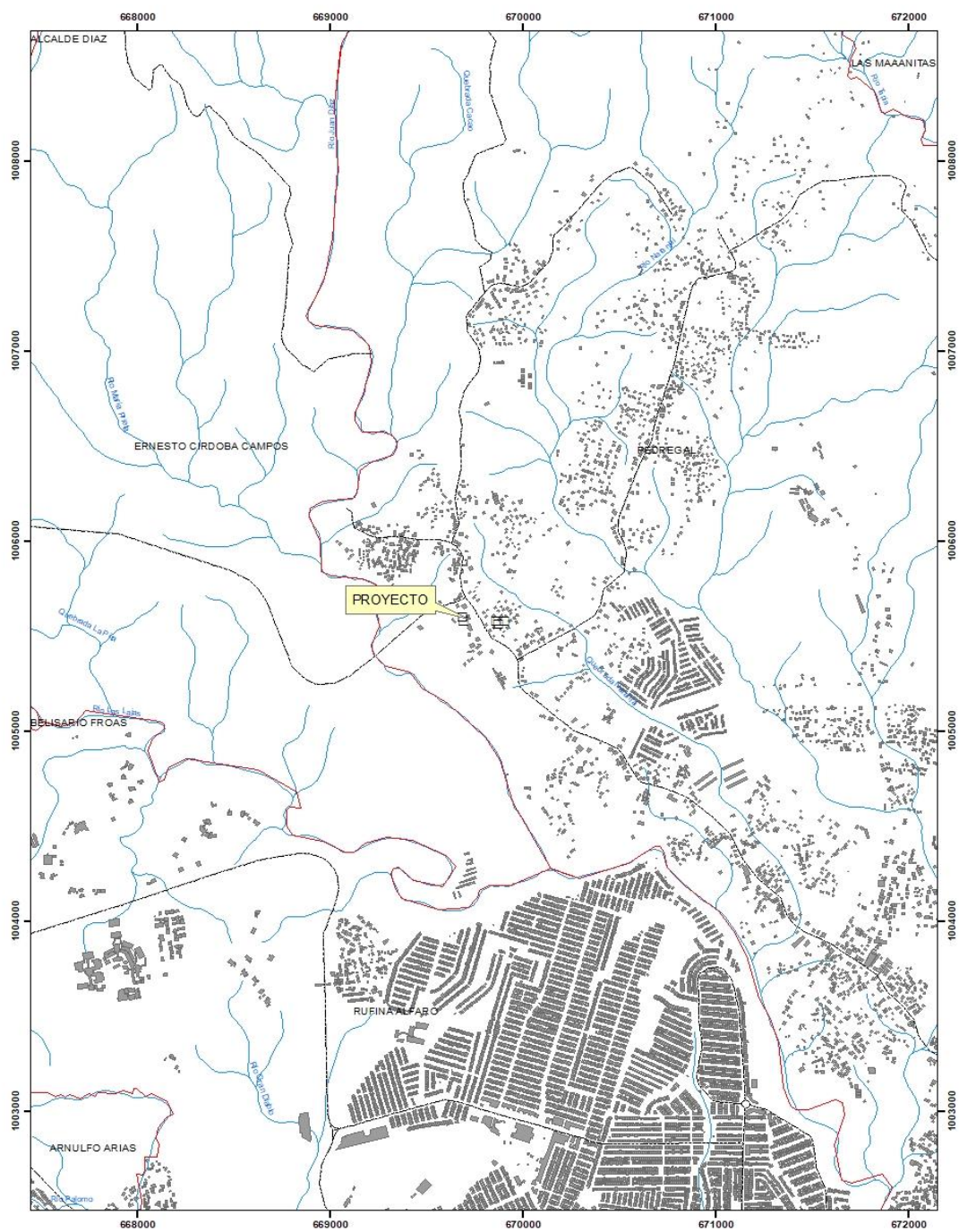
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

No aplica para esta categoría I

Dentro del polígono del proyecto no existe fuente hídrica que se afecte con el desarrollo del mismo, colindante al proyecto transcurre un canal, la cual no será afectada por el desarrollo del proyecto.

En la sección de anexos se adjunta plano a escala visible, con la servidumbre de protección establecida.

Imagen No. 9 Red Hídrica



5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para esta categoría I

5.6.4. Estudio oceanográfico

No aplica para esta categoría I

5.6.4.1. Corrientes, mareas oleajes

No aplica para esta categoría I

5.6.5. Estudio de batimetría

No aplica para esta categoría I

5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas

No aplica para esta categoría I

5.6.6.1. Identificación de acuíferos

No aplica para esta categoría I

5.7. Calidad de aire

En cuanto a la calidad del aire los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo muestra que la concentración de PM10 en el punto 1 fue de 0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, esta concentración se encuentra por debajo del criterio de referencia empleado en la norma, cuyo valor es 0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ o 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ver resultados en la sección de anexo. (ver anexo 14.2.14)

5.7.1. Ruido

Con base en el resultado y las condiciones observadas durante la ejecución del monitoreo, el nivel de ruido ambiental en la estación de monitoreo fue de 66.7 dB(A). Este nivel de ruido se encuentra por encima del límite máximo permisible de 60 dB(A) de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. Los Resultados de los monitoreos se encuentran en la sección de anexos. (ver anexo 14.2.14)

5.7.2. Vibraciones

No aplica para esta categoría I, sin embargo, fueron realizados los monitoreos.

5.7.3. Olores molestos

La concentración promedio de H₂S₂ promedio reportada en el PUNTO 1 fue de 0.08mg/Nm³ (80µg/m³), en el horario diurno, valor que está por encima del límite establecido en la norma de referencia de Colombia³ de 0.03mg/m³ (30µg/m³)

y no excede el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón, es decir, de 0.0279 mg/m³ a 0.279 mg/m³. La concentración promedio de H₂S promedio reportada en el PUNTO 2 fue de 0.040mg/Nm³ en el horario diurno, valor que está por encima del límite establecido en la norma de referencia de Colombia⁴ de 0.03mg/m³ (30µg/m³) y excede el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón. Ver resultados en la sección de anexo. (ver anexo 14.2.14)

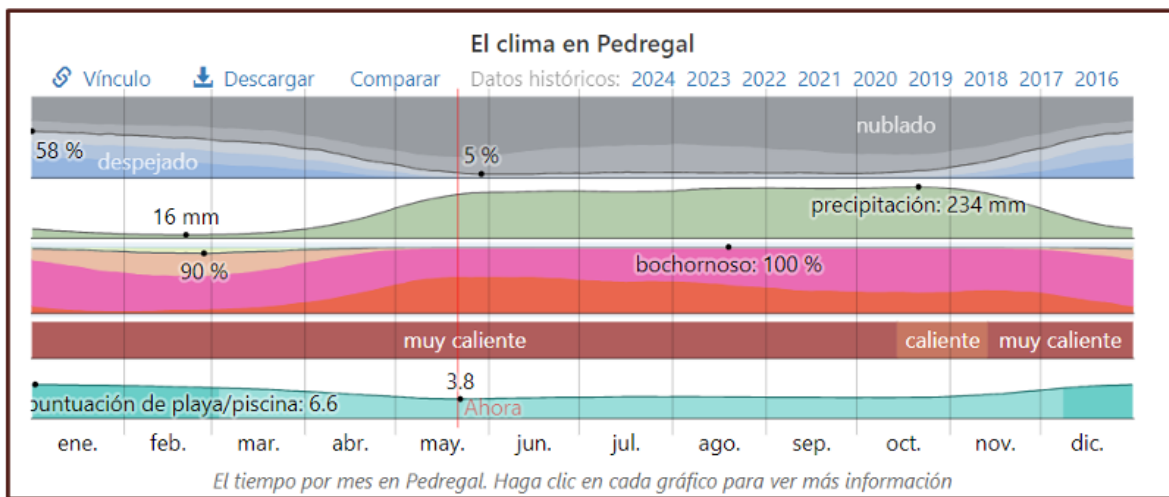
5.8 Aspectos climáticos

El clima en esta regio Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá señala que según A. Mckay, es tropical de montaña baja, La temperatura máxima en octubre 2023 es de 28 °C. La precipitación 0.8 mm. Por la noche encapotado. La temperatura mínima de 24 °C. La precipitación 0.2 mm, El promedio de temperatura alta en enero: 29.5°C. El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es Abril (30.5°C). Los meses con el promedio de temperatura alta más bajo son octubre y Noviembre (28.6°C). El promedio de temperatura baja en enero: 23.9°C. El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Junio (25.1°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son febrero y Noviembre (23.8°C)..

5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos; precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

En Pedregal, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

Imagen No 10 Clima de Pedregal



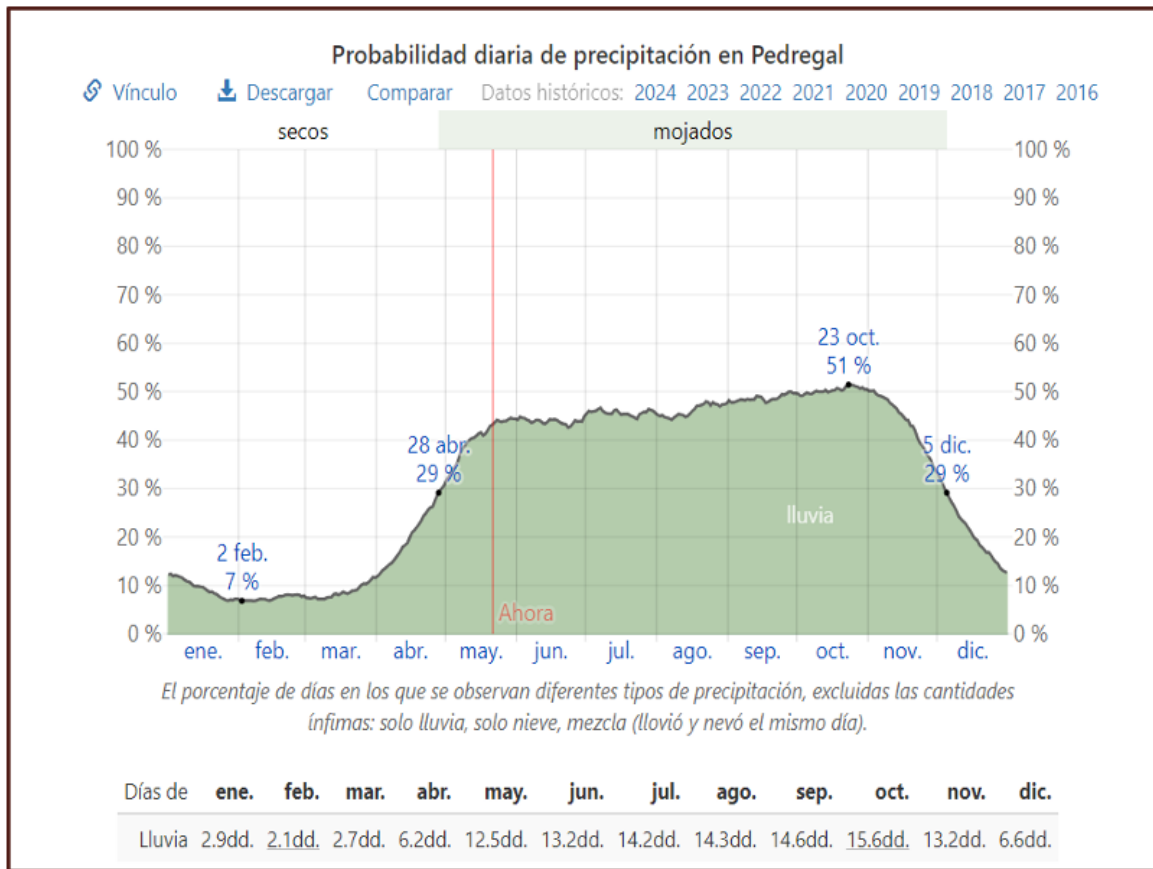
Seguidamente describiremos los aspectos puntuales solicitados precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Precipitación:

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Pedregal varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 7.3 meses, de 28 de abril a 5 de diciembre, con una probabilidad de más del 29 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Pedregal es octubre, con un promedio de 15.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 4.7 meses, del 5 de diciembre al 28 de abril. El mes con menos días mojados en Pedregal es febrero, con un promedio de 2.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. Entre los días mojados, distinguimos entre

los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Pedregal es octubre, con un promedio de 15.6 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 51 % el 23 de octubre.

Imagen No. 11 Gráfico de precipitación



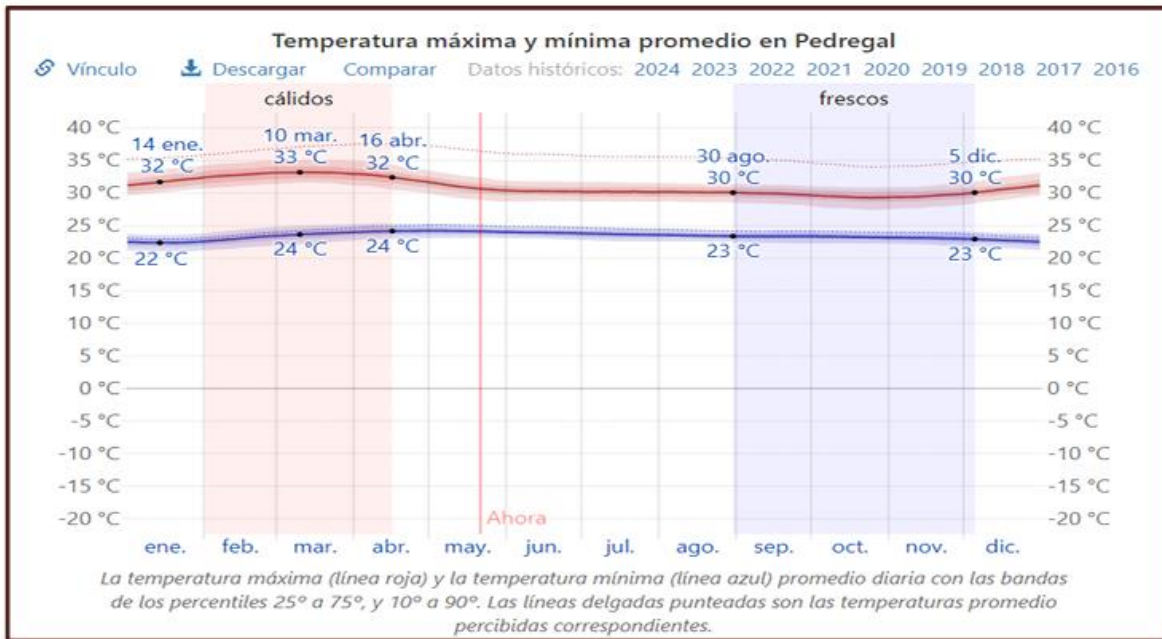
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Temperatura:

: La temporada calurosa dura 2.5 meses, del 1 de febrero al 16 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en Pedregal es marzo, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 24 °C. La temporada fresca dura 3.2 meses, del 30 de agosto al 5 de diciembre,

y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en Pedregal es octubre, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 29 °C.

Imagen No. 12 Temperatura máxima y mínima promedio en Pedregal

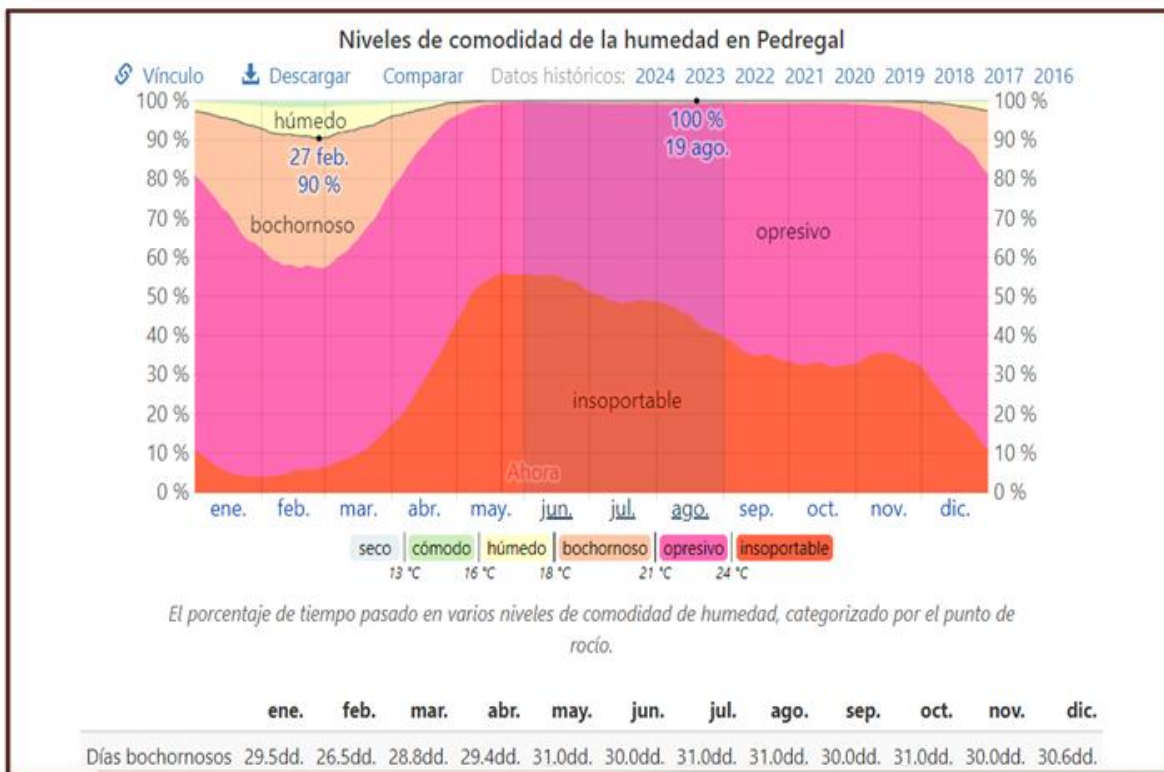


Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Humedad:

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. El nivel de humedad percibido en Pedregal, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 5 % del 95

Imagen No. 13 Niveles de comodidad de la humedad en Pedregal



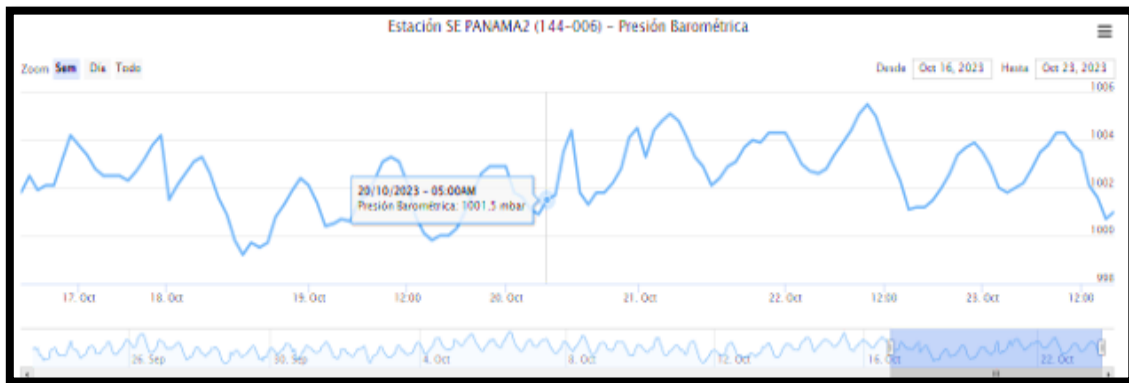
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá

Presión Atmosférica:

La presión atmosférica promedio para el área es de aproximadamente 1001.5 mbar.

Según consulta para el Corregimiento de Pedregal, este parámetro estaba en 1012 mb, seguidamente el cuadro N° 14 índice de presión Atmosférica nos ayuda a describir los resultados planteados.

Imagen No.14 Histórico de humedad relativa



5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

No plica para Cat. I

5.8.2.1. Análisis de Exposición

No plica para Cat. I

5.8.2.2. Análisis de la Capacidad Adaptativa

No plica para Cat. I

5.8.2.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad de peligros y amenazas

No plica para Cat. I

5.8.3 Análisis de Identificación de la vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

No plica para Cat. I

CAPITULO SEIS

6.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO

En este apartado, se describe las características biológicas del área de influencia directa del proyecto, cuya descripción se basa en el levantamiento de información de campo y datos bibliográficos.

6.1. Características de la flora

El área presenta vegetación Arbórea, dos árboles de mango y gramínea.

6.1.1. Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción

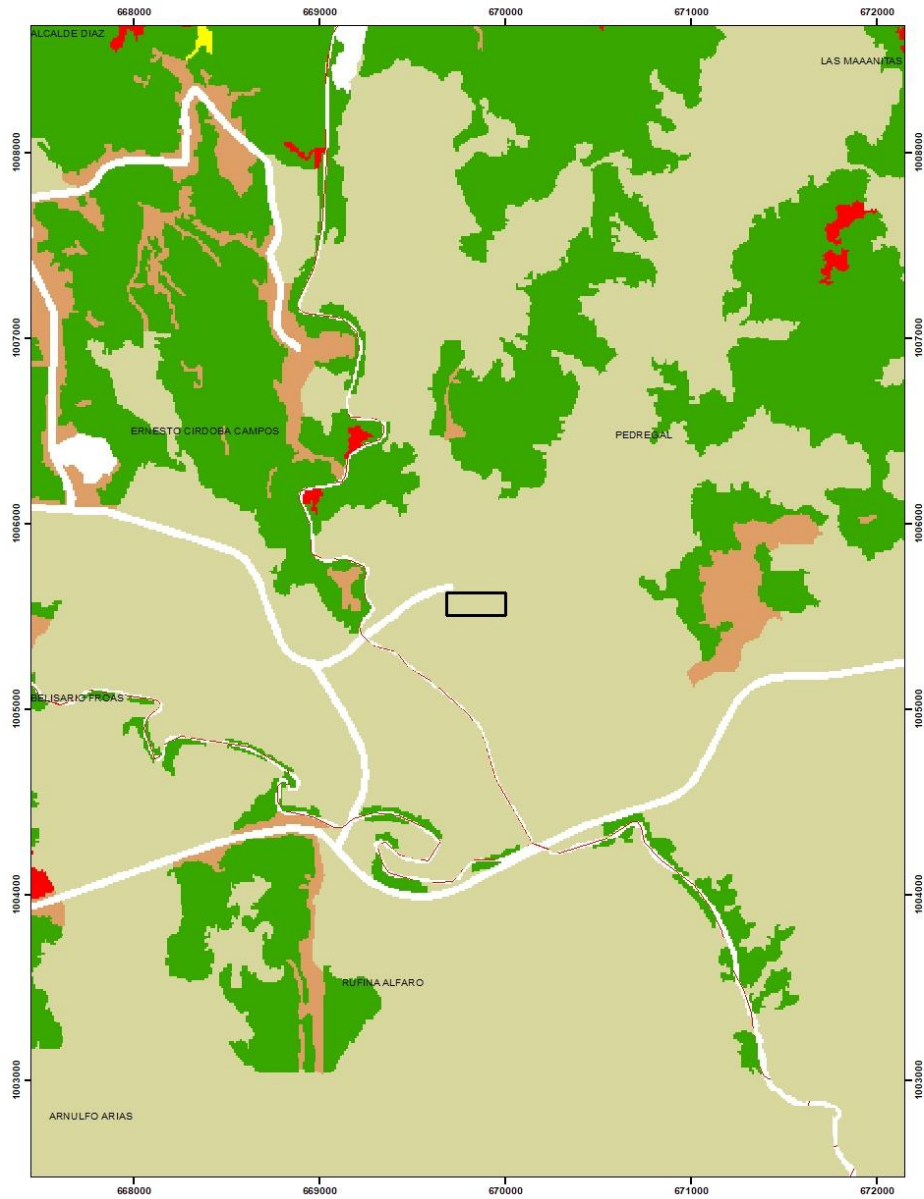
El área de influencia directa del proyecto está cubierta por estructuras de concreto, suelo desnudo y gramínea. El proyecto no se desarrolla dentro de área protegida.

6.1.2. Inventario forestal (ampliar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

El inventario forestal no aplica en el presente Estudio, ya que como hemos señalado, solo existen especies de gramíneas dentro del globo de terreno, que crecen como maleza.

6.1.3. mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

Imagen No. 15 Mapa de Cobertura Boscosa



6.2. Características de la fauna

En cuanto a la fauna detectada en los alrededores del área del proyecto, la cual corresponde al grupo de las aves. Estas especies de aves son comunes como el talingo, *Cassidix mexicanus*.

No se observaron especies de mamíferos, reptiles o anfibios. No existen especies animales en vías de extinción u otras categorías de protección que habiten en el terreno donde se desarrollará el proyecto.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciado y bibliografía.

No aplica en el presente proyecto, ya que la fauna existente se limita a especies que no habitan en el sector.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

No aplica en el presente proyecto.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para cat I

6.2.3. Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica en el presente proyecto.

6.3. Análisis de los ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica en el presente proyecto.

CAPITULO SIETE

DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se detallarán las particularidades socioeconómicas del área de influencia directa donde se propone llevar a cabo el desarrollo del proyecto. Se tendrán en cuenta indicadores demográficos como la cantidad de población, su distribución por sexo y edad, la tasa de crecimiento, la distribución étnica y cultural, así como las migraciones, entre otros aspectos. Además, se considerarán variables económicas y las características socioculturales de la población que forma parte del entorno. También se tomará en cuenta la percepción de la comunidad con respecto a la ejecución del proyecto, la cual se evaluará a través del Plan de Participación Ciudadana.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

En las cercanías del proyecto se encuentra una zona con desarrollo comercial que incluye tiendas y residencias. También hay escuelas y otros establecimientos esenciales para los residentes de la zona, lo que garantiza una amplia gama de servicios y comodidades para quienes viven en el área donde se propone el proyecto. (ver figura No. 16).



Zona de influencia del proyecto.
Fuente: Google maps

La localidad de Pedregal tuvo su origen en la migración de habitantes de otros corregimientos del distrito de Panamá, como El Chorrillo y Calidonia, quienes se vieron beneficiados por programas de vivienda a bajo costo. El nombre de Pedregal proviene de su cercanía al río Tapia y a sus caminos empedrados. El corregimiento fue establecido mediante el Acuerdo Municipal No. 70 del 23 de junio de 1960, durante la presidencia de Ernesto de la Guardia, quien decidió nombrar Pedregal a esta localidad.

La comunidad de Pedregal ha experimentado un crecimiento significativo desde su fundación, atrayendo a residentes de diversas partes del distrito de Panamá en busca de oportunidades de vivienda asequible. La influencia de la historia y la geografía en el nombre y la identidad de Pedregal es evidente en su ubicación cerca del río Tapia y en la presencia de caminos pedregosos en la zona. La presidencia de Ernesto de la Guardia fue crucial en la designación del nombre Pedregal para este corregimiento, que ha llegado a ser un importante centro comunitario en la región.

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, se describe el contexto socioeconómico, considerando las condiciones sociales, históricas, culturales y económicas de la población que reside en el área de influencia directa del proyecto.

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

La evolución de una sociedad se fundamenta en los sucesos que han tenido lugar en el pasado, además de tener en cuenta factores como las condiciones sociales, históricas, culturales y económicas. Los indicadores demográficos son datos estadísticos que nos permiten analizar aspectos específicos de la población, como el índice de natalidad o el índice de mortalidad.

El crecimiento demográfico o poblacional se refiere al cambio que experimenta la población en un determinado periodo de tiempo. Este cambio puede ser cuantificado mediante la variación en el número de individuos en una población por unidad de tiempo. Aunque el concepto de crecimiento demográfico puede aplicarse a cualquier especie, generalmente se utiliza para referirse al aumento de la población humana a nivel mundial en contraste con el descenso o decrecimiento demográfico.

Según datos de las Naciones Unidas, se estima que en 1950 la población mundial era de aproximadamente 2.600 millones de personas. Esta cifra se duplicó en 1987, alcanzando los 5.000 millones, y en 1999 se superaron los 6.000 millones de habitantes en el planeta. Para octubre de 2011, se estimaba que la población mundial había llegado a los 7.000 millones de personas.

El crecimiento demográfico ha sido posible gracias a diversos factores, entre ellos el aumento en la esperanza de vida. Los avances médicos y las mejoras en las condiciones de vida han contribuido a que las personas vivan más tiempo, lo que a su vez ha influido en el aumento de la población. Además, las tasas de fecundidad también han jugado un papel importante en el crecimiento demográfico. Aunque en algunos países estas tasas han disminuido, en otros aún se mantienen altas, lo que contribuye al aumento de la población. En resumen, el crecimiento demográfico es un fenómeno complejo que se ha visto influenciado por diversos factores, y su estudio es fundamental para comprender la dinámica de las poblaciones humanas.

El proyecto será desarrollado en el corregimiento de Pedregal, ubicado en Villalobos. El corregimiento forma parte de la provincia de Panamá. Como se indicó en líneas anteriores el proyecto se desarrollará en Villalobos, en cuanto a su población según el XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá Año 2023, es de 11,126 habitantes, dato que utilizaremos para el cálculo de la cantidad de encuestas que se realizarán.

De los resultados obtenidos por el INEC (Censo 2023), para el corregimiento de Pedregal, podemos indicar que se calculó un promedio de 3.2 habitantes por vivienda, así como un índice de 96.7 hombres por cada 100 mujeres, adicional se tiene que de

las viviendas censadas el 57.3% tienen como jefe del hogar a hombres y el 42.7% a mujeres. La mediana de edad de la población es de 31 años, el porcentaje de la población entre 15 y 64 años representa el 66.3 % y más de 65 años representan el 9.2%, finalmente el porcentaje de la población que no tiene seguro social corresponde al 44.7%. Ver los principales indicadores sociodemográficos y económicos en el Tabla No.1: Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Tabla No.2: Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (Hombres por cada 100 mujeres)	Porcentaje de hogares con jefe hombre	Porcentaje de hogares con jefe mujer	Mediana de edad de la población total	Porcentaje de la población de 15 a 64 años	Porcentaje de la población de 65 y más años	Porcentaje de la población que no tiene seguro social
3.2	96.7	57.3	42.7	31.0	66.3	9.2	44.7

Fuente: Censo de población, 2023

Según los resultados plasmados en la Tabla No.3_: Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas se censaron un total de 17,736 viviendas, de las cuales 288 de las viviendas tienen piso de tierra, 53 no cuentan con agua potable, 175 no tienen servicios sanitarios, no tiene luz eléctrica, 59 cocinan con leña y 1 con carbón, 1,377 de las viviendas no cuentan con televisión, 7,603 no cuenta con radio, 13,047 no cuenta con teléfono residencia, 979 no mantienen un teléfono celular activo y finalmente 4,808 de las viviendas no tiene acceso a internet fijo o móvil.

Tabla No.4: Viviendas particulares ocupadas y población de la provincia de panamá oeste con algunas características importantes, según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Viviendas particulares ocupadas
Algunas características de las viviendas

Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial	Sin teléfono celular activo	Sin acceso a internet fijo o móvil
17,736	288	53	175	75	59	1	1,377	7,603	13,047	979	4,808

Fuente: Censo de población, 2023

En cuanto a indicadores sociodemográficos y económicos podemos señalar que se censó un 7.6% de población indígena y un 39.5% de población afrodescendiente. En referencia a la educación el 29.5% actualmente asiste a la escuela, el 9.8% ha aprobado el grado más alto al que asistía, el analfabetismo en el corregimiento ocupa entre las edades de 10 y más años un 1.2%, un 11.2% corresponde al porcentaje de desocupados entre las edades de 10 y más años. Los indicadores económicos que se logran recabar mediante el censo señalan que de la población ocupada recibe una mediana de ingreso mensual de 670.00 dólares y una mediana de ingreso familiar mensual de 897.00 dólares.

Tabla No.5: Indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos para el corregimiento y las comunidades

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Porcentaje de la población indígena	Porcentaje de la población afrodescendiente	Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (Grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (Población de 10 y más años)	Porcentaje de desocupados (Población de 10 y más años)	Mediana del ingreso mensual (Población ocupada de 10 y más años)	Mediana del ingreso mensual del hogar
7.6	39.5	29.5	9.8	1.2	11.2	670.00	897.00

Fuente: Censo de población, 2023

7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I.

7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I.

7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría I.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

Con el objetivo de llevar a cabo la implementación del Plan de Participación Ciudadana, se realizó un exhaustivo proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto. Para ello, se tuvo en cuenta la población censada en Villalobos, con el fin de calcular una muestra representativa que permitiera obtener información precisa y confiable.

Durante la ejecución del Plan, se llevó a cabo una visita el 28 de mayo de 2024. Durante esta visita, se distribuyeron volantes informativos con el objetivo de dar a conocer el proyecto y establecer contacto con los actores clave y líderes del área. Asimismo, se buscó establecer una comunicación directa con Junta Comunal de Pedregal, lo que no fue posible ya que de parte de asesoría legal nos indicaron que por orden del Municipio de Panamá no se recibirían notas ya que los mismos se encuentran en transición, a dicha respuesta dejamos por escrito en el presente documento, nuestra oposición a dicha actitud por parte de los funcionarios de la Junta Comunal.

Objetivo: comprender la opinión de los residentes locales con respecto al proyecto, ya que esto forma parte esencial del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que se presentará próximamente.

Metodología: Una vez que se tiene claro el tamaño de la población, es fundamental tener en cuenta los objetivos y las circunstancias de la investigación al calcular el tamaño de la muestra. Es necesario identificar los parámetros relevantes para luego utilizar fórmulas específicas que permitan determinar el tamaño adecuado de la muestra en una población finita.

Las fórmulas utilizadas para este cálculo consideran la variabilidad de la población, el nivel de confianza que se desea alcanzar y la precisión requerida para obtener resultados óptimos. Es importante seguir este proceso de manera rigurosa para garantizar que la muestra seleccionada sea representativa y permita obtener conclusiones válidas en base a la investigación realizada.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas fue determinado por la distribución de los elementos muestrales en relación con el proyecto, específicamente en el área definida como de interacción o influencia directa. Esto nos permitió identificar que el cálculo del tamaño de la muestra se realizaría considerando el entorno inmediato del proyecto a construir. Para determinar la cantidad de encuestas a realizar, se tuvo en cuenta el total de la población estimada en el censo de 2023, el cual fue de 11,126 habitantes.

En el proceso de determinar el tamaño de la muestra, se empleó el enfoque de muestreo finito probabilístico, el cual es esencial en la inferencia estadística, ya que posibilita la extrapolación de los resultados obtenidos de una muestra a toda la población con un nivel de confianza determinado. Para llevar a cabo este cálculo, se utilizó una fórmula estadística específica (tamaño muestral para población finita) que permite estimar el tamaño adecuado de la muestra, considerando el tamaño total de la población en cuestión. Gracias a esta fórmula, se logró determinar el número exacto de encuestas que debían realizarse, asegurando así que la muestra fuera representativa y reflejara de manera precisa las características y opiniones de la población en estudio. Es importante destacar que el cálculo del tamaño de la muestra se realizó de manera científica, siguiendo los principios y métodos estadísticos

adecuados. Esto aseguró la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas.

A continuación, se indica la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nivel de confianza Z	Z	z ²
95%	1.96	3.84
96%	2.05	4.20
97%	2.17	4.71
98%	2.33	5.43
99%	2.58	6.66

Se toma como Nivel de Confianza un 95% y la constante de 1.96, a continuación, los datos para el cálculo de la muestra:

Variable	Descripción	Valores
N	Tamaño de la población	11.126
Z	Nivel de confianza Coeficiente	95% 1.96
p	Probabilidad que ocurra el evento	50%
q	Probabilidad que ocurra el evento estudiado	50%
e	Error de estimación máximo	20%
n	Tamaño de la muestra	24

Desarrollo:

$$n = \frac{11,126 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.20)^2 \times (11,126 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 24$$

Se requeriría realizar no menos de 24 encuestas para poder tener nivel de confianza del 95%. En total se aplicaron **24** encuestas entre residentes y comercios del área.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad, señalando los posibles impactos que este desarrollo podría ocasionar (ver en Anexo No. 14.2.11). A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas.

En la Tabla No.6 Análisis porcentual de las respuestas obtenidas se detallan las preguntas de la encuesta de opinión y los resultados obtenidos de su aplicación en porcentaje.

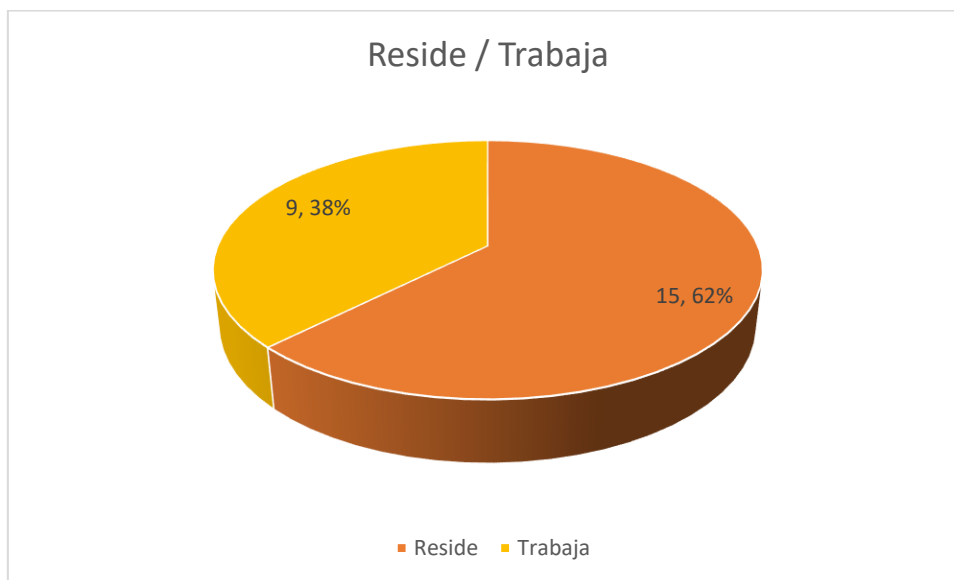
Tabla No.6: Análisis porcentual de las respuestas obtenidas

PREGUNTA No.	PREGUNTA	CANTIDAD DE RESPUESTAS	PORCENTAJE
1	Reside/Trabaja		
	Reside	15	62
	Trabaja	9	38
2	Tiempo de residir o Trabajar		
	Menos de 1 año	-	0
	Entre 1 a 5 años	8	33
	Entre 5 a 10 años	1	4
	Más de 10 años	15	63
3	Tiene conocimiento del proyecto o ha escuchado del mismo		
	Si	-	0
	No	24	100
4	¿Considera que el proyecto puede afectar el ambiente?		
	Si	7	29
	No	17	71
5	¿Referente a la construcción del proyecto usted estaría?		
	De Acuerdo	17	71
	Desacuerdo	7	29
	No opina	-	
6	¿Piensa usted que la construcción del proyecto para el área será?		
	Beneficiosa	17	71
	Perjudicial	5	21
	No opina	2	8
7	¿Ha percibido olores molestos en el área?		
	Hidrocarburos	24	100
	Desechos sólidos	-	-
	Agus negras	-	-
	Ninguno	-	-

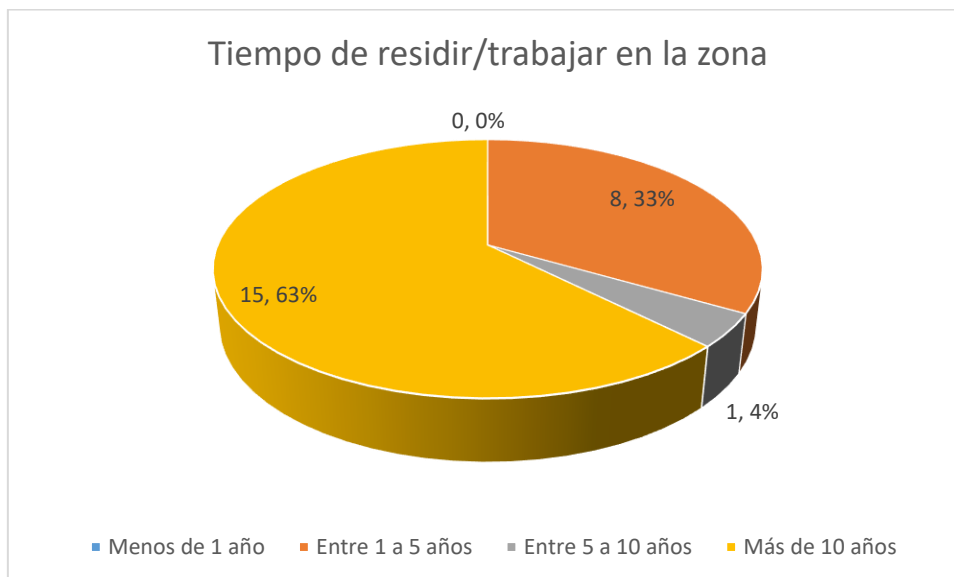
ANALISIS DE LAS ENCUESTAS

A continuación, se efectúa el análisis de las encuestas realizadas:

1. Reside/Trabaja: Según los resultados de la encuesta, se puede observar que el 62 % de los encuestados reside en el área, mientras que el otro 38% trabaja.



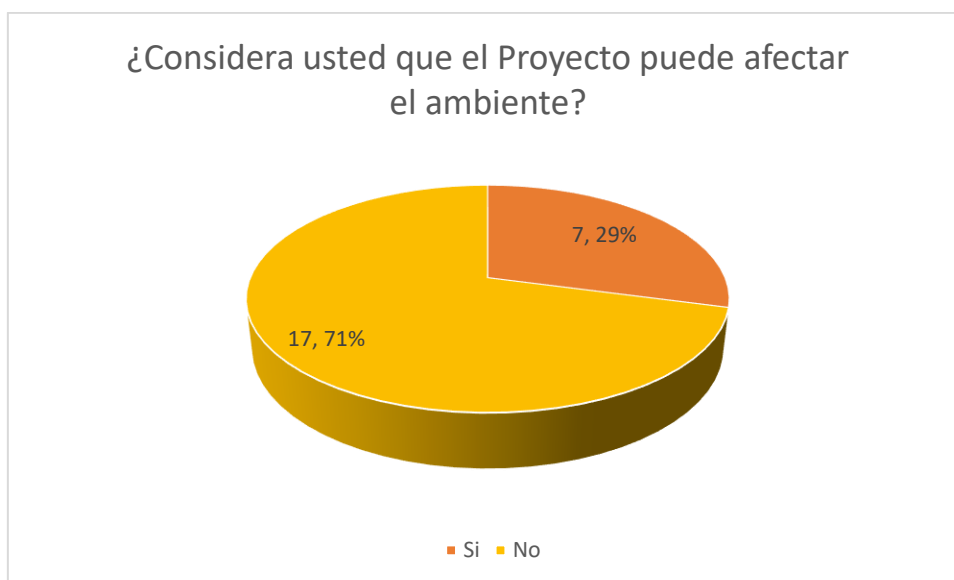
2. Tiempo de residir/trabajar en la zona: El 63% indica que tiene más de 10 años de residir en el área, entre 5 a 10 años un 4% y un 33% entre 1 a 5 años.



3. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto ha escuchado del mismo? De los encuestados el 100% señaló que no tenía conocimiento del proyecto.

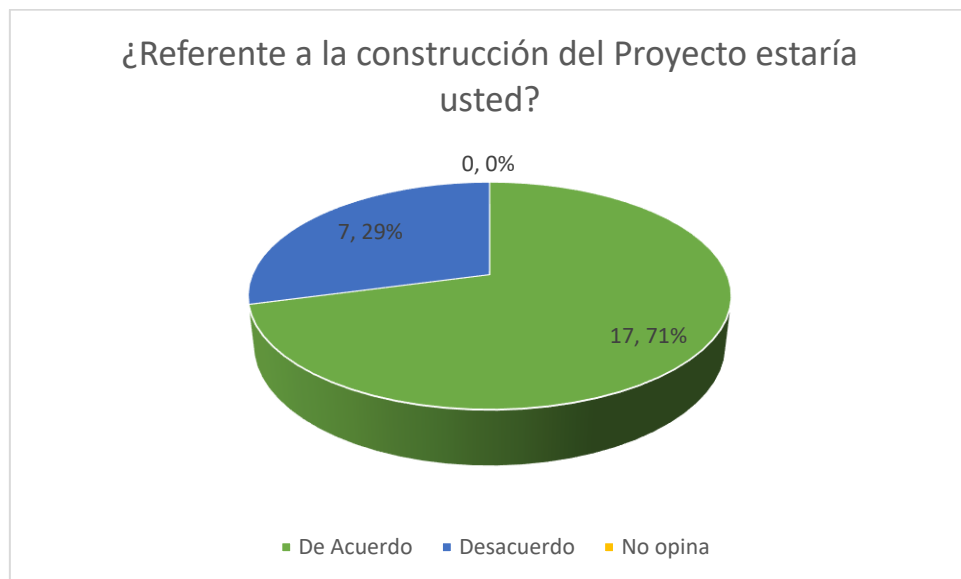


4. ¿Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente? A la pregunta el 71% considera que el proyecto no afecta el ambiente, mientras que el 29% considera que sí.



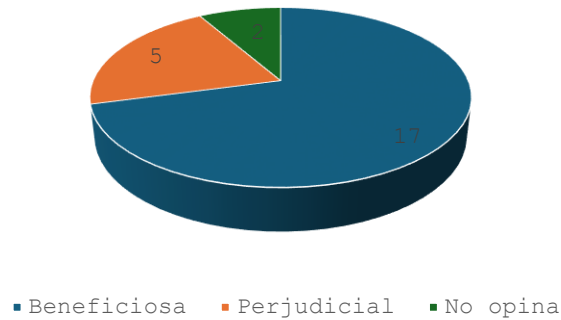
Se señala, que el proyecto generará ruido, deforestación, generación de basura, afectará la tranquilidad del área, con la construcción se puede afectar el movimiento de las aguas lluvias.

5. ¿Referente a la construcción del Proyecto estaría usted? El 71% de los encuestados señalan que están de acuerdo con el desarrollo del proyecto y un 29% no está de acuerdo.



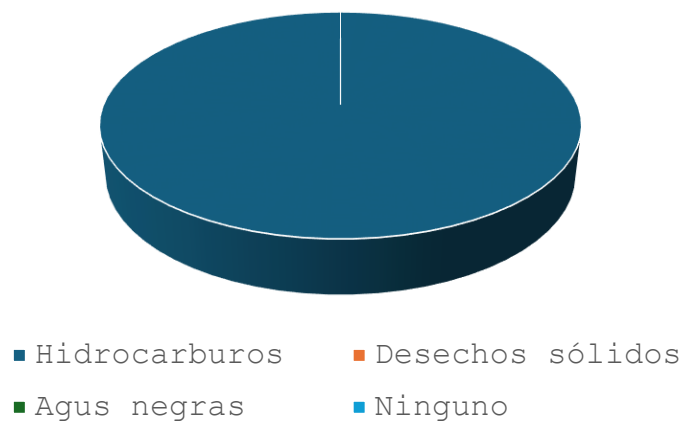
6. ¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será? De los encuestados el 71% indica que le parece beneficioso, un 21% considera que no y un 8% no opinó.

¿Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será?



7. ¿Ha percibido olores molestos en el área? Como el proyecto se ubica cercano a una gasolinera el 100% señaló que sienten olores a hidrocarburos.

¿Ha percibido olores molestos en el área?



Se realizan observaciones, las que presentamos a continuación:

- Que no se afecte la entrada a la comunidad.

- Que todos los trabajos se realicen dentro del terreno de la construcción
- Que los negocios que se instalen no sean contaminantes al ambiente.
- Que se contrate a trabajadores de la comunidad.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA





7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El proyecto que se propone llevar a cabo no propone ni supone inminentes afectaciones a contextos arqueológico.

La investigación de campo dio como resultado el No hallazgo de material arqueológico in situ. La zona fue probablemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original. La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

Ver Anexo documental 14.2.10

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El sitio de estudio se encuentra en un área urbana donde se aprecian diversas construcciones, el área colinda con residencias, comercios y un área de terreno natural.

CAPITULO OCHO

IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS

8- INDETIFICACION, VALORACION DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el presente capítulo del EsIA, se describe el análisis realizado, para identificar y valorar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, y las modificaciones de los aspectos ambientales, encontrados en el área de influencia del proyecto, previstos a intervenir.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las trasformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El análisis de la **base actual (físico, biológico y socioeconómico)** dentro del área de intervención del proyecto en comparación con las trasformaciones que generará el proyecto según lo establecido.

Tabla No.14 ANÁLISIS DE LA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRASFORMACIONES

BASE ACTUAL DEL ENTORNO	TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD.
FASES DEL PROYECTO: INSTALACIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA	
Físico	Físico
<p>En cuanto a la calidad de aire, el resultado de la medición muestra que la concentración de PM10 se encuentra por debajo a del criterio de referencia empleado en la norma, a pesar de ser un área de tránsito continuo de vehículos livianos y pesados circulando por la vía principal de Villa lobos. Nivel de ruido se encuentra por encima del límite máximo permisible de 60 dB(A) de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004.</p> <p>En cuanto a los suelos, la región presenta evidente deterioro dado al desarrollo de actividades de índole industrial en la zona, condición que ha mermado las condiciones productivas en el área, notándose una importante pérdida de la cobertura vegetal en el área.</p>	<p>Las condiciones actuales del área en cuanto a aire y ruido que básicamente se da por la instalación de la galera ya que en el área se dan actividades de esta naturaleza y el aporte no serán transformadas considerablemente ya que la generación de polvo y ruido serán muy puntuales durante las laborales y el tiempo que dure la construcción. Durante la etapa de operación se establecerán medidas de mitigación necesarias</p> <p>Para no alterar las condiciones actuales.</p> <p>El suelo actualmente se encuentra afectado ya que en el sitio se mantienen actividades residenciales y existe un movimiento comercial desde hacen muchos años. Las actividades en las fases del proyecto (construcción de galera) no generan trasformaciones a las que ya existen.</p>

<p>Respecto a la topografía, como ha sido expuesto en contenidos previos del presente documento, esta es zona ampliamente desarrollada, observándose que el predio donde se ubicará el proyecto se caracteriza por cotas bajas que muestran poca variación de elevaciones conjuntamente con las condiciones naturales del suelo que presentan baja permeabilidad.</p> <p>En cuanto a la hidrología, como ha sido expuesto en el apartado correspondiente a la descripción de este componente el proyecto no cuenta con fuentes de agua en el área de influencia directa solo en colindancia con un canal pluvial.</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto la topografía será trasformada solamente a fin de nivelar a la cota de la via, dado que el proyecto consiste solamente en la instalación de una galera comercial por lo que las modificaciones no varían de manera considerable las elevaciones actuales.</p> <p>No existen cuerpos de agua en el área del proyecto..</p>
Biológico	Biológico
<p>El Área de Influencia del proyecto no cuenta con cobertura vegetal de consideración, gramíneas y arboles dispersos, por ende la fauna es muy escasa.</p>	<p>No se verá afectado debido a la escasez de la vegetación y que no promueve el acercamiento de fauna silvestre.</p>
Socioeconómico	Socioeconómico
<p>La zona tiene un uso de Suelo mixto, en el cual se desarrollan actividades comerciales mediante tiendas, supermercados, también se observan escuelas, oficinas</p>	<p>El proyecto se desarrollará dentro de la finca o polígono establecido, por lo que las actividades que serán ejecutadas como parte del proyecto no generará afectaciones a la población cercana, como, por ejemplo: ruidos, olores, o</p>

<p>públicas, espacios de entretenimiento, centros de salud y viviendas, así como actividades industriales. Es decir, los espacios promueven distintas actividades que interactúan entre sí dentro de la comunidad. Y en donde, mucho del personal que labora en la planta de cemento, reside en las comunidades cercanas y aledañas a la misma.</p>	<p>afectaciones a la calidad del aire., por otro lado, el proyecto generará nuevo requerimiento de mano de obra, tanto en etapa de construcción como operación.</p> <p>Se establecerán medidas de mitigación para cada impacto identificado y se cumplirá a calidad con los Planes de seguridad y contingencias.</p>
---	--

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases sobre el área de influencia.

Como se mencionó anteriormente el sitio donde se ubica el proyecto es un área intervenida ya que cuenta con unas estructuras existentes por lo que la zona se encuentra altamente intervenida.

A continuación, observa la siguiente **Tabla No.15 ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS**

ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS				
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Fases sobre el área de influencia	¿Presentará o generará Efectos?		Característica o circunstancia sobre el área de influencia
		SI	NO	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Construcción y operación del proyecto			Se darán desechos de tipo domésticos de los colaboradores, así como otros propios de la operación de la galera.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Construcción y operación del proyecto			Los niveles de ruido y vibraciones generados durante las actividades del proyecto serán muy puntuales y serán de duración corta, dependiendo de las actividades que se realicen, no generará

				radiaciones ni ondas sísmicas artificiales.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Construcción y operación del proyecto			<p>Unos de los aspectos ambientales generados durante la etapa de construcción y operación serán las aguas residuales producidas por los colaboradores que se mantendrán en el área; no obstante, el área contará con baños higiénicos de áreas existentes que serán utilizados por los colaboradores, así como las aguas residuales producto de proceso. Las aguas domésticas serán vertidas al sistema de alcantarillado existente.</p> <p>Se aprovechará el sistema de drenajes y canalización para el manejo de las aguas pluviales en la galera y se contempla almacenamiento de agua en tanques para su aprovechamiento en la y ahorro.</p>

				Con respecto a las emisiones gaseosas solo la de vehículos a quienes se les dará mantenimiento adecuado.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	Construcción y operación del proyecto			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos;	Construcción y operación del proyecto			El suelo ya se encuentra afectado debido a que el área donde se va desarrollar el proyecto ha sido utilizado anteriormente por actividades residenciales.
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Construcción y operación del proyecto			
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	Construcción y operación del proyecto			
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	Construcción y operación del proyecto			
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	Construcción y operación del proyecto			
f. La alteración de la geomorfología;	Construcción y operación del proyecto			

g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	Construcción y operación del proyecto			
h. La modificación de los usos actuales del agua;	Construcción y operación del proyecto			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	Construcción y operación del proyecto			
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	Construcción y operación del proyecto			
k. La alteración del régimen hidrológico.	Construcción y operación del proyecto			
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	Construcción y operación del proyecto			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	Construcción y operación del proyecto			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Construcción y operación del proyecto			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	Construcción y operación del proyecto			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	Construcción y operación del proyecto			

b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	Construcción y operación del proyecto			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	Construcción y operación del proyecto			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	Construcción y operación del proyecto			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	Construcción y operación del proyecto			
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	Construcción y operación del proyecto			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	Construcción y operación del proyecto			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	Construcción y operación del proyecto			
d. Afectación a los servicios públicos;	Construcción y operación del proyecto			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	Construcción y operación del proyecto			
f. Cambios en la estructura demográfica local.	Construcción y operación del proyecto			

CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. la afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	Construcción y operación del proyecto			
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Construcción y operación del proyecto			

Al evaluar cada uno de los 5 criterios para el estudio, se deduce lo siguiente:

- 1. El Proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.**
- 2. No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.**
- 3. No se encuentra dentro de un área protegida.**
- 4. No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.**
- 5. No afecta el patrimonio arqueológico.**

Por todo lo mencionado y una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se puede concluir que el estudio para el Proyecto denominado **GALERA EL PACIFICO**, **no afecta los criterios de protección ambiental de manera considerable. De los criterios que se afectan se presentan valoración de los impactos bajos y medidas de mitigación de fácil aplicación para su control.**

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases: para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado "Lista de Verificación o Lista de Chequeo". La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de "Lista de Verificación" todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de "importancia ambiental" de las diferentes acciones. Después de analizar todas las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su

comportamiento en la siguiente tabla: Tabla de parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la identificación y valoración de impactos ambientales.

Tabla No.16 TABLA DE PARÁMETROS, SÍMBOLOS, VALORES Y DEFINICIONES UTILIZADOS EN LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR	DEFINICIÓN
Carácter (C)	P	1	Positivo
	N	-1	Negativo
Magnitud (M)	B	1	Baja
	M	2	Mediana
	S	3	Significativa
Tipo de Acción (T)	D	1	Impacto indirecto
	I	2	Impacto Directo
	S	3	Impacto Sinérgico
Ocurrencia (O)	PP	1	Poco Probable
	PRO	2	Probable
	MP	3	Muy Probable
	PU	1	Puntual

Parámetro	Símbolo	Valor	Definición
Área espacial (A)	L	2	Local
	RG	3	Regional
Duración (D)	CP	1	Corto plazo
	MPL	2	Mediano plazo
	LP	3	Largo plazo
Reversibilidad (R)	R	1	Reversible
	PR	2	Parcialmente reversible
	IR	3	Irreversible
Importancia Ambiental (I)	BIA	≥ -9	Baja importancia ambiental
	MIA	-15 a -10	Moderada Importancia Ambiental
	AIA	≤ -16	Alta Importancia Ambiental

Finalmente, la "**Importancia Ambiental (I)**" de cada impacto identificado se define a través de la siguiente expresión matemática: **$I = (M+T+O+A+D+R)$** Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la siguiente tabla:

Tabla No.17 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	POSIBLES ALTERACIONES IDENTIFICADAS	TIPO DE IMPACTO
Construcción	Entrada y salida de vehículos y equipos para el transporte de materiales e insumos	Suelo	Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	Negativo
	Desmontaje, demolición, Instalación (montaje) y construcción de las diferentes partes de la galera.	Suelo	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Negativo
		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Negativo
		Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Negativo

		Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	Negativo
		Socioeconómico	Generación de empleos	Positivo

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	POSIBLES ALTERACIONES IDENTIFICADAS	TIPO DE IMPACTO
Operación	Ocupación y Funcionamiento	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Negativo
		Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Negativo
		Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos y aditivos.	Negativo
		Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	Negativo
		Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a accidentes laborales	Negativo
		Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	Negativo

		Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	Negativo
		Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	Positivo

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área , duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación , sinergia, entre otros, y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uso de los parámetros antes mencionado, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Tabla No.18 CUADRO DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN											
ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia ambiental
Entrada y salida de vehículos y equipos para el transporte de materiales e insumos	Suelo	Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	-1	1	2	2	2	1	1	-9	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	-1	1	2	1	2	2	1	-9	BIA
	Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	-1	1	2	1	2	1	1	-8	BIA
Desmontaje, demolición, Instalación (montaje) y construcción de las diferentes partes de la galera	Suelo	Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	-1	2	1	2	1	1	1	-8	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	-1	2	1	2	1	1	1	-8	BIA
	Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA
	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	-1	1	2	1	2	2	1	-9	BIA
	Socioeconómico	Afectación de la salud de los trabajadores por Posibles Accidentes laborales	-1	1	1	1	1	1	2	-7	BIA
	Socioeconómico	Generación de empleos	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA

FASE: OPERACIÓN											
ACTIVIDAD	MEDIO	ALTERACIONES IDENTIFICADAS	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
			Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	Importancia ambiental
	Aire	Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
Ocupación y Funcionamiento	Aire	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este por contaminación de partículas en suspensión.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos y posibles derrames de combustibles u otros derivados de hidrocarburos y aditivos.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Suelo	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de los residuos semi-sólidos (lodos) generados como producto de la operación de la planta.	-1	1	1	2	1	3	1	-9	BIA
	Agua	Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	-1	1	1	1	1	1	1	-6	BIA
	Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido-laborales	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA
	Socioeconómico	Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	-1	1	1	1	1	1	2	-7	BIA
	Socioeconómico	Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	-1	1	2	1	2	1	1	-8	BIA
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	1	2	2	3	2	1	1	12	MIA

El desarrollo del proyecto produciría impactos sociales y económicos entre los que se destacan: Empleomanía. En resumen, los beneficios del proyecto superan significativamente los impactos ambientales negativos que pudieran generarse. Por su parte, los beneficios son permanentes, mientras que los impactos negativos son temporales y mitigables.

8.5 Justificación de la categoría del estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Según el Decreto Ejecutivo No.1-2023, y su modificación, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental estará determinadas por los impactos ambientales negativos que dicha actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia.

El proyecto **GALERA EL PACIFICO**, genera impactos ambientales que según su análisis y evaluación son **Baja Importancia Ambiental** por lo que se enmarca en la Categoría I, ya que genera impactos ambientales negativos bajos sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se desarrollara el proyecto, que para los efectos es Pedregal.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Tabla No.19 CUADRO DE CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS

FASES	RIESGOS AMBIENTALES	CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS								
		Carácter	Magnitud	Tipo de acción	Ocurrencia	Área espacial	Duración	Reversibilidad	Total	importancia
Planificación	No se da ningún riesgo									
Construcción	Riesgos Accidentes Laborales	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de accidentes de tráfico	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de contaminación del suelo por derrame	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
Operación	Riesgos de contaminación del suelo por derrame	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos Accidentes Laborales	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de Accidentes de tráfico	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA
	Riesgos de Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.	-1	1	1	2	1	1	1	-7	BIA

CAPITULO NUEVE

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan establece las medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un plan de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar, también sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar estos riesgos.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o Proyecto.

Las medidas de mitigación para el presente proyecto se describen en la siguiente tabla. Es importante aclarar que el proyecto se ubica en una finca que era de uso residencial y que ya había sido impactada, por lo que las condiciones del área permiten el desarrollo del mismo sin impactar más negativamente el ambiente y los pocos efectos que se puedan generar pueden ser mitigados con medidas muy sencillas **y de fácil aplicación.**

TABLA NO.20 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL PRESENTE PROYECTO

FACTOR: SUELO			
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ETAPA	
		C	O
Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de hidrocarburos de los vehículos y equipos.	Prohibir el mantenimiento de vehículos y equipos en el área del proyecto durante la etapa de construcción. El mismo deberá ser realizado en un área adecuada y destinada para tal fin.	x	
	Durante la etapa de operación, sólo se realizarán mantenimientos menores en el área del pequeño taller de la planta. El mantenimiento preventivo y mayor se realizará en el Taller Central de Cemex ubicado en Calzada Larga.		x
	Se deberá contar con todos los insumos materiales absorbentes para casos de derrames y se mantendrá al personal informado sobre el manejo de estos materiales peligrosos a fin de prevenir derrames durante las actividades que serán realizadas en el área.	x	x
	En caso de encontrarse un derrame se procederá a la limpieza del mismo y se hará un reporte del incidente.	x	x
	Se deberá contar con un procedimiento de atención de derrames y manejo de desechos peligrosos.	x	x
	Se deberá contar en el área del pequeño taller con las MSDS de los aceites, lubricantes y combustibles empleados		x
	Las áreas en las que se almacenen los residuos peligrosos deberán contar con protección de las condiciones climatológicas como las lluvias, radiación solar. Estas áreas deberán estar alejadas de cualquier vivienda, área de movimiento intenso de maquinaria pesada o cuerpo hídrico de régimen permanente o estacional.	x	x
	Capacitar a los trabajadores del área encargada en atención de derrames, importancia y uso de las MSDS	x	x
Contaminación de suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción por empresas autorizadas. Se deberá presentar evidencia de retiro y disposición final.	x	x
	Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).	x	x
	Capacitar a los trabajadores del área encargada de estas actividades a fin de fortalecer su conocimiento acerca de los tipos de residuos sólidos que han de manejar (orgánicos e inorgánicos, reutilizables o no reutilizables, peligrosos o no peligrosos)	x	x
	Segregar los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual se colocarán recipientes o contenedores debidamente rotulados de forma visible e identificable, todos los cuales deberán tener tapa y distintivo para su clasificación, de acuerdo a las normativas vigentes, así como a lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos la empresa (Adjunto a este documento)	x	x

EslA Categoría I
Proyecto "GALERA EL PACIFICO"
Promotor: CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.

	Los residuos recolectados en los recipientes serán vaciados en cajas estacionarias, en espera de su traslado y disposición final.	x	X
	Todo material que pueda ser reciclado o coprocesado será separado, clasificado y almacenado en lugares acondicionados para tal fin y en espera de su disposición final. Los desechos metálicos serán reciclados a través de una empresa autorizada. Los desechos coprocesables, tales como cartones, plásticos, papel, envases de foam, caucho, madera, serán enviados a la planta Cemento para su valorización energética. Se contará con recipientes para los residuos identificados por colores y se contará con una estación para su almacenamiento temporal. Los residuos serán recogidos por un camión propio de la empresa para su coprocesamiento. Para los residuos orgánicos se utilizará una máquina de compostaje, con al cual se generará abono, el cual estará a disposición de los colaboradores y en caso de que hayan excedentes se enviará a la Planta de Calzada Larga para su uso en las áreas reforestadas de Canteras	x	X
	Disponer de un adecuado sistema de limpieza, recolección y disposición final.	x	X
Contaminación de suelo por posibles derrames o fugas de combustibles u otros derivados de hidrocarburos y aditivos líquidos.	Para el tanque de almacenamiento de combustible se contará con noria de contención con llave de paso y 10% adicional de capacidad, de acuerdo a la normativa vigente. El mismo deberá estar debidamente señalizado, según las normas aplicables.		X
	Los lubricantes contarán con noria de contención, debidamente identificada		X
	Los aceites usados contarán con noria de contención, debidamente identificados.		X
	Los aceites usados serán enviados a Calzada Larga para el aprovechamiento como combustible alternativo.		X
	Se identificarán y etiquetarán los tanques de aditivos líquidos		X
	Los aditivos contarán con noria de contención con llave de paso y 10% adicional de capacidad, de acuerdo a la normativa vigente.		X
	Norias de contención y retorno de aditivos de calibración.		X
	Se deberá contar con todos los insumos materiales absorbentes para casos de derrames y se mantendrá al personal informado sobre el manejo de estos materiales peligrosos a fin de prevenir derrames durante las actividades que serán realizadas en el área.		X
	En caso de encontrarse un derrame se procederá a la limpieza del mismo y se hará un reporte del incidente.		X
	Se deberá contar con un procedimiento de atención de derrames y manejo de desechos peligrosos.		X
	Las áreas en las que se almacenen los residuos peligrosos deberán contar con protección de las condiciones climatológicas como las lluvias, radiación solar. Estas áreas deberán estar alejadas		x

EslA Categoría I
Proyecto "GALERA EL PACIFICO"
Promotor: CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.

	de cualquier vivienda, área de movimiento intenso de maquinaria pesada o cuerpo hídrico de régimen permanente o estacional.		
	Se deberá contar con las MSDS de los aceites, lubricantes y combustibles empleados		X
	Capacitar a los trabajadores del área encargada en manejo de sustancias químicas, atención de derrames, importancia y uso de las MSDS.		X
FACTOR: AIRE			
Disminución de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la movilización de vehículos equipo	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	X	X
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	X	X
	Se deberá limitar la velocidad de vehículos con la respectiva señalización en la entrada del proyecto.	X	X
	Todo vehículo o equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones cumplan con la norma y reglamentación vigente. Se deberá mantener registro de los mantenimientos de los vehículos y equipos.	X	X
	Mantener el motor de los equipos y vehículos que no estén en uso apagados, para evitar ruidos innecesarios.	X	X
Disminución de la calidad del aire por generación partículas en suspensión (polvo).	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	X	X
	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	X	X
	En caso de requerirse materiales de construcción, estos serán almacenados con lonas, cuando no estén en uso.	X	
	Se aprovechará el sistema de drenajes y canalización para el manejo de las aguas pluviales en la galera y se contempla almacenamiento del agua en tanques para su aprovechamiento y ahorro. Las aguas residuales serán manejadas con tanque séptico y conectadas al sistema de alcantarillado del sitio.		X
			X
	Las materiales agregados contarán con mamparas techadas y se contará con aspersores de polvo.		X
			X
			X
	Se deberán cumplir con las normas de seguridad en este aspecto: equipos de protección personal identificados debidamente para las labores, señalizaciones, impartir charlas de seguridad y ambiente.	X	X

EslA Categoría I
Proyecto "GALERA EL PACIFICO"
Promotor: CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.

Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias asociadas a este.	Capacitar a los trabajadores en el uso de EPP.	x	x
	Se deberá reducir la causa del ruido, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, así como establecer controles para la reducción del ruido en la maquinaria o equipos que pudieran generar ruidos.	x	x
	Se deberá controlar y/o eliminar las señales audibles innecesarias.	x	x
FACTOR: AGUA			
Contaminación de agua por manejo inadecuado de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores	El área contará con sanitarios higiénicos de la empresa que podrán ser utilizados por los colaboradores durante las etapas del proyecto.	x	x
	Las aguas domésticas serán vertidas al sistema de alcantarillado existente.	x	x
FACTOR: SOCIOECONOMICO			
Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a accidentes laborales	Cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	x	x
	Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales.	x	x
	El promotor, deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores.	x	x
	Efectuar inspecciones de los equipos de protección personal y en caso de daños se debe proceder al reemplazo de los mismos.	x	x
	Contar con un botiquín de primeros auxilios.	x	x
	Prohibir fumar en el área de trabajo.	x	x
	Contar con extintores.	x	x
	Se deberán colocar señalizaciones preventivas, informativas y de prohibición en todos los aspectos de la seguridad laboral.	x	x
	Señalizar las áreas de trabajo dentro del Proyecto.	x	x
	Se deberá realizar capacitaciones periódicas al personal que labore en el proyecto, tanto en la etapa de construcción como de operación sobre temas relacionados con seguridad y ambiente.	x	x
	Capacitar a los trabajadores acerca del control de velocidad de vehículos en las zonas de trabajo y en las áreas pobladas.	x	x
	En caso de registrarse situaciones de contingencia se tendrá como referencia las medidas de contingencia inmersas en el Presente estudio.	x	x
Posible afectación a la salud de los trabajadores debido a la generación de ruido	El promotor, deberá dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores.	x	x
Molestias por entrada y salida de vehículos y equipos	Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.	x	x

EslA Categoría I
 Proyecto "GALERA EL PACIFICO"
 Promotor: CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.

	Tratar de no movilizar los equipos pesados fuera del área perimetral del proyecto durante las horas picos de tráfico vehicular.	x	
	Establecer una correcta y adecuada señalización, de manera tal de informar a los residentes y transeúntes del área del inicio y ejecución del proyecto.	x	
	Establecer canales de comunicación con los vecinos y residentes del área, con el objetivo de identificar molestias potenciales por el desarrollo de la actividad y se toman los correctivos necesarios.	x	x
	Se deberá contar con un plan de Gestión Social o resolución de conflictos en caso de darse alguna queja de vecinos.		x
Generación de fuentes de empleo	Crear oportunidad de empleo a los moradores de la localidad	x	x
	Adquirir insumos y materiales de comercios locales siempre que sea posible.	x	x

9.1.1 Cronograma de ejecución.

Hemos estimado cronograma para el primer año de ejecución del proyecto debido a que casi todas las medidas de mitigación tienen un carácter repetitivo, por lo que en cada nuevo año de trabajo las actividades de mitigación simplemente requerirán de una repetición. El primer mes será considerado el que inicie las actividades de campo.

Tabla No.21 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	PRIMEROS SEIS MESES DE TRABAJO											
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN POR MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.												
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.												
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).												
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.												
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar, utilizar el equipo de protección personal.												
Acopiar y trasladar periódicamente los												

desechos, llevar registros documentales, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción												
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).												
Colocar las respectivas señalizaciones a fin de proteger y evitar cualquier posible afectación de zonas que no se requiera afectar.												
Mantener inspección periódica del área del proyecto, así como también del cumplimiento de las medidas ambientales a aplicar.												
De ser necesario contar con un gestor social en la empresa que se encargue de las comunicaciones coordinaciones y atención de las posibles inquietudes o quejas de los grupos de interés, cercanos al proyecto												

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El promotor del proyecto será el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo y el Estudio de impacto Ambiental

TABLA NO.22 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Mantener un registro y control estricto del mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados para el desarrollo del proyecto.	Cada tres meses	Promotor y contratista
Humedecer las áreas de trabajo propensas a generar polvo.	Diario en temporada seca	Promotor y contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones).	Diario	Promotor y contratista
Uso de tapones y orejeras para los trabajadores según la actividad a desarrollar y el equipo de protección personal.	Diario	Promotor y contratista
Colocar las respectivas señalizaciones en el sitio del proyecto, (reducir la velocidad, entrada y salida de camiones)	Diario	Promotor y contratista
Ubicar la carga y descarga de materiales en una zona protegida del viento.	Diario	Promotor y contratista
Acopiar y trasladar periódicamente los desechos, a fin de evitar la acumulación durante la etapa de construcción	Diario	Promotor y contratista
Capacitar a los empleados, en cuanto al manejo y disposición de los desechos sólidos (instalación de recipientes en el sitio de trabajo, recolección, transporte y disposición final de la basura).	2 veces al mes	Promotor y contratista
Monitoreo de aire	Cada 6 meses	Promotor y contratista
Monitoreo de ruido	Cada 6 meses	Promotor y contratista

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para esta categoría I

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El riesgo ambiental puede definirse como un daño o catástrofe potencial en el medio ambiente, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica.

En el riesgo pueden distinguirse dos parámetros que nos ayudan tanto a clasificarlos como a darles un orden prioritario para atenderlos. Por un lado, encontramos la "frecuencia", es decir, la probabilidad efectiva de que ocurran y la "gravedad" del riesgo, es decir, cuál es el desenlace de que se produzca esa situación.

Para el presente proyecto se identificaron principalmente los siguientes riesgos:

TABLA NO.23 RIESGOS AMBIENTALES

FASES	RIESGOS AMBIENTALES
Construcción	Riesgos Accidentes Laborales
	Riesgos de accidentes de tráfico
	Riesgos de contaminación del suelo por derrame
	Riesgos de contaminación del aire por material particulado.
operación	Riesgos de contaminación del suelo por derrame
	Riesgos Accidentes Laborales
	Riesgos de Accidentes de tráfico
	Riesgos de Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.

Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la salud y al medio ambiente durante el desarrollo de este proyecto.

La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Roles y Responsabilidades

El plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- ✓ Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.
- ✓ Gerente de Recursos Humanos: coordinar conjuntamente con el médico de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- ✓ jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- ✓ Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- ✓ Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- ✓ Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.

- ✓ La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.
- ✓ Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.
- ✓ Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:
- ✓ Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- ✓ Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- ✓ Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- ✓ Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- ✓ Señalizar el riesgo de electrocución.
- ✓ Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- ✓ Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.
- ✓ En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.
- ✓ En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- ✓ Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.
- ✓ Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.

- ✓ Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- ✓ Rótulos indicativos de riesgo.

Planes de emergencia y atención de primeros auxilios

La empresa cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio.

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- ✓ Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.
- ✓ Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- ✓ El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos

Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.

- ✓ Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.

- ✓ Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- ✓ Se registrará el derrame en la "Bitácora de Ocurrencias", la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- ✓ El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- ✓ El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- ✓ Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.

Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (pañeros absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.

Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Riesgos Físicos

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, así como lesiones corporales que van de leves a severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, tomando en cuenta los aspectos más relevantes, se tomarán las siguientes medidas:

Accesos al área

La empresa contará con un protocolo de acceso al sitio y el mismo será controlado para toda el área del proyecto

- ✓ Personal: Todo miembro del personal contratado estará identificado por medio de un gafete visible. Cada trabajador deberá contar con un casco de seguridad,

el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrarlo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco reflectivo para que pueda ser reconocido fácilmente y además, botas con punta de acero para la debida protección de los pies.

- ✓ Vehículos: Todo vehículo de transporte, equipo o materiales estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- ✓ Equipo: Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será periódicamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preventivo establecido. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- ✓ Materiales: Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto o en el sitio de descarga por el personal responsable asignado a estas tareas. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie de los vehículos o apilados de forma tal que puedan voltearse o derramarse fácilmente. Estos materiales deberán ser asegurados con cadenas o zunchos de presión.

Transporte

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que sean los adecuados para la carga a transportar.

Carga:

- ✓ Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.
- ✓ Identificación: Todo el material deberá estar debidamente identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas o inflamables serán transportados en vehículos exclusivos.
- ✓ Velocidad: La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (áreas administrativas o edificaciones temporales, entre otros). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito internamente y en las vías de acceso.
- ✓ Equipo de contingencia: Todo vehículo de transporte, tanto de carga como de personal, deberá contar con un extintor portátil y herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.
- ✓ Medidas de seguridad: Todos los vehículos contarán con cintas reflectoras y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores que se ejecuten en horario nocturno.
- ✓ Equipo de comunicación: Se contará con medios de comunicación, como radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección y comunicación en casos de emergencia.

Construcción

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridades vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- ✓ Equipo pesado: Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos serán verificados por el responsable u operario previo al inicio de la jornada laboral. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el desperfecto. El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con carga. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos o movimiento de materiales, se contará con un ayudante que pueda asistir y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.
- ✓ Personal: El personal de campo siempre procurará cumplir las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal según aplique de acuerdo a la labor que realicen. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.
- ✓ Medidas especiales: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a conocer los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual al ser contratado, antes del inicio sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente previo a la asignación.

Riesgo de Fenómenos Naturales

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran, huracanes, maremotos y las trombas marinas, los cuales causarían grandes daños a las infraestructuras y con posibilidades de pérdidas materiales y vidas humanas. Con menor impacto, pero de igual cuidado, están las tormentas eléctricas, principalmente si se efectúan tareas en el mar, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos.

9.4 Plan De Rescate Y Reubicación De Faunas Y Flora

No aplica para esta categoría I

9.5 Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica para esta categoría I

9.6 Plan de contingencia

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz. Cabe resaltar que la empresa cuenta con un Plan de emergencia de la Planta de Cemento Bayano que es de obligatoria aplicación a todas las actividades. **Adjunto Anexo documental 14.2.17**

Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- ✓ Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- ✓ Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededores mediante una respuesta pronta.
- ✓ Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el ambiente por tal evento.
- ✓ Dar los pasos necesarios para retomar a la normalidad operativa lo antes posible.
- ✓ Reducir los costos directos y financieros por ocurrencia de un evento de riesgo.
- ✓ Informar a los Superiores para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

Alcance del Plan de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Contingencias se listan a continuación:

- ✓ Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora.
- ✓ Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- ✓ Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento
- ✓ Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles.
- ✓ Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

Ejecución

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes que el responsable de una tarea o un grupo operativo puede aplicar en forma fácil e inmediata.

En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la construcción del proyecto, estas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscritas al perímetro de la misma. El personal tiene asignadas tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente debe reconocerla, medirla y dar respuesta rápida a la misma. Esto se logra con el entrenamiento el cual constituye la clave para dar una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta reduce generalmente la gravedad del impacto de las mismas, mitigan el daño o circunscribe el impacto al medio.

Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, indistintamente de su tipo, siempre deben ser notificadas al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a los superiores. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia o que se produzca una demora en la notificación de la contingencia, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe señalar y queda establecido que la acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de esta, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación fuera de lo normal es detectada, se deberá proceder como se indica a continuación:

- ✓ Evaluación preliminar: el encargado de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- ✓ Verificación del evento: el encargado de turno, según el resultado de la evaluación preliminar, ordenará la inspección de área en cuestión.

- ✓ Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador. La misma deberá ser accionada durante un minuto aproximadamente.
- ✓ Convocatoria de la Cuadrilla de Respuesta: El jefe o coordinador convocará vía radio de planta a los integrantes de la Cuadrilla de Respuesta. Para el caso particular de integrantes de la Cuadrilla de Respuesta no presentes en planta y si la magnitud del evento lo justifica, los mismos serán convocados vía telefónica.

En función de la magnitud del evento, el jefe o coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata emitiendo un aviso breve y concreto, preferiblemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada evitando transmitir información incorrecta o datos provenientes de presunciones o especulaciones.

En general, la información básica a suministrar será:

- ✓ Identificación de la Empresa
- ✓ Nombre del informante
- ✓ Evento/Incidente bajo desarrollo
- ✓ Hora de inicio
- ✓ Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los coordinadores, solicitar recursos adicionales, se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión, si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

Reporte de la Contingencia

- ✓ La ocurrencia de cualquier contingencia disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo

formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación: Información Básica para el Reporte

TABLA NO.18 HOJA DE REPORTE DE LA CONTINGENCIA

a) Fecha y hora	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
b) Condiciones ambientales	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
c) Ubicación del incidente	Ubicación.		Latitud	Longitud
	Línea, Punto			
	de explosión			
d) Tipo	Natural / Externo / Operación			
e) Origen				
f) Causa posible				
g) Afectados	Nombre y tipo de afección			
h) Equipo	Lista			
i) Ambiente	Área estimada ~ Otra información Adicional			
j) Acción tomada	Descripción			
k) Acción propuesta	Descripción			
l) Recomendaciones				
m) Informado a	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha, etc.			

Sólo en casos excepcionales de ocurrencias catastróficas, donde el daño resulta instantáneo, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.

Manejo y acción para tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo con el tipo de contingencia, para:

- ✓ Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al ambiente.

- ✓ Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- ✓ Retornar a la operación normal.
- ✓ Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Informar a los superiores, a la comunidad (si aplica) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- ✓ Analizar la ocurrencia de la contingencia y aprender de la experiencia para evitar su repetición.
- ✓ Entrenar debidamente personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de contingencias en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de mediana a gran magnitud: En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- ✓ Evacuación al lugar de reunión
- ✓ Conteo de personal
- ✓ Búsqueda de accidentados
- ✓ Evaluación de daños a edificios y equipos
- ✓ Mantener al personal en áreas cerradas o en vehículos
- ✓ Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia
- ✓ Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- ✓ Tormentas eléctricas: En caso de ocurrencia se deberá: Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables, ubicar las linternas de mano

9.7 Plan de Cierre

Objetivo

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental Una vez terminen las actividades de construcción el Promotor deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios.

Al momento de la culminación de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- b. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área del patio.
- c. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- d. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.
- e. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto

9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático

No aplica para esta categoría I

9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas que se implementaran para reducir las emisiones (GEI).

9.9 Costos de la gestión ambiental

El Promotor a través de los sub-contratistas mediante cláusulas de contratos velará por la ejecución en campo de las medidas de mitigación en el proyecto, durante el periodo de ejecución será de \pm US\$ 7,000.00 +/- el 0.10 % del costo del proyecto para tales efectos contratará a especialistas en cada una de las medidas de mitigación, con el fin de cumplir las mismas y que el impacto al medio sea mínimo o no exista.

TABLA No. 19 COSTOS DE LA GESTION AMBIENTAL

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	COSTO EN US\$
ETAPA DE CONSTRUCCION	
Equipos de protección laboral y personal de los trabajadores y pago de cuotas sociales y seguros con accidentes	7,0000
Mantener el suelo húmedo, área delimitada para evitar el acceso de personas no autorizadas, recogida de derrames de materiales y limpieza.	900.00

Mantenimiento periódico al equipo liviano	2,000.00
Recolección disposición final de los desechos sólidos y líquidos	800.00
Vigilancia activa de los trabajos de trasiego de materiales e insumos, movimiento de equipos, andamios, etc.	1000.00

CAPITULO 10

10. ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACION DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES

No aplica para este proyecto categoría I

CAPITULO 11

LISTA DE PROFESIONALES PARTICIPANTES, REGISTRO DE CONSULTORES, NOTARIADOS

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

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

11.2 Lista de nombre y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

CAPITULO DOCE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12 CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto EslA Categoría I "**GALERA EL PACIFICO**" promovido por la empresa **CORPORACION HERMANOS YAU NG, S.A.** a ejecutarse en el Corregimiento de Pedregal, Distrito y Provincia de Panamá es: viable, factible y concordante, se ajusta a las disposiciones de seguridad laboral, sanitarias y ambientales de las Leyes de la República de Panamá.
- ✓ Todos los impactos evaluados que generará el proyecto serán de Baja importancia ambiental y que podrán ser mitigados y controlados si se cumplen con todas las medidas de mitigación estrictamente.
- ✓ Las medidas de mitigación y compensación son conocidas y fáciles de aplicar, y está acorde con las disposiciones del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación.
- ✓ Este proyecto presentó una gran aceptación entre la comunidad. De 24 personas encuestadas el 71% indica que le parece beneficioso, un 21% considera que no y un 8 % no expresó su opinión.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Plan de Manejo ambiental y sus medidas sugeridas en este documento y con todas las disposiciones legales existentes dentro de la normativa ambiental vigente. Enfatizar en las medidas de mitigación para el control de polvo y ruido necesarios para no causar molestias públicas.
- ✓ No realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente circundante.
- ✓ Realizar de forma adecuada, luego de su debida clasificación el manejo recolección y disposición final de todos los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos que se generarán dentro del área del proyecto.

- ✓ Mantener todo el equipo en buenas condiciones y los trabajos deben realizarse, en la medida de lo posible, en horarios diurnos.
- ✓ Cumplir con todos los requisitos legales aplicables al proyecto y permisos de otras autoridades competentes.

CAPITULO TRECE

BIBLIOGRAFIA

13 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, y la Ley 44 de 2006, que crea la autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, y Adopta otras disposiciones
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998 "Por la Cual se Dicta la Ley General de Ambiente de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente".
- ✓ Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Décimo Censo Nacional de Población y Sexto de Vivienda; Datos definitivos, Contraloría General de Panamá, levantados en el país el día 16 de mayo de 2010.
- ✓ Situación Física Panameña; Meteorología año 2016 Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá - Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- ✓ Atlas Social de la República de Panamá; Ministerio de Economía y Finanzas. 2010.
- ✓ Atlas Ambiental de la República de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2010.
- ✓ Atlas de Tierras Secas y Desertificación de Panamá; Autoridad Nacional del Ambiente. 2008.
- ✓ Atlas Nacional de la República de Panamá; Instituto Geográfico "Tommy Guardia". Ministerio de Obras Públicas. 2016.
- ✓ Lista de Fauna y Flora en Peligro de Extinción, ANAM 2008.
- ✓ Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de

las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones".

- ✓ Lista de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México. Listas ROJAS, Listas Oficiales y Especies en Apéndices CITES: Capítulo: Panamá.
- ✓ World Conservation monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Larry W. Canter. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas de elaboración de los estudios de impacto. Editorial McGRAW-Hill. Segunda edición 1999.
- ✓ Davis, California. Lum, Francis C.H. Guides for Erosion & Sediment Control. USDA Conservation Service, Second Issue. 1997.
- ✓ Tosi, Jr. A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales en Panamá. Zonas de Vida. Organización de Las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.
- ✓ La legislación nacional a través de La Autoridad Nacional del Ambiente, por medio de La Ley 41 General de Ambiente, La ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y La Resolución DIR- 002-80 entre otras, dictaminan una serie de regulaciones normas y sanciones para regular y proteger la fauna silvestre, principalmente si están en peligro de extinción.
- ✓ Panamá Cien años de Republica; Varios Autores. Comisión Universitaria del Centenario de la Republica; MANFER S.A. 2004.
- ✓ Mapa Precolombino de Panamá (Cooke, Richard 1998: Subsistencia, economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá En: Antropología Panameña – Pueblos y Cultura (Aníbal Pastor ed.; 61 – 134).
- ✓ Investigación y Pensamiento Crítico Revista de investigación de la Universidad Católica Santa María la Antigua (USMA) de Panamá Vol. 2 No. 5 septiembre–diciembre de 2014
- ✓ <https://www.sinia.gob.pa/index.php/atlas-ambientales>
- ✓ <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>



- ✓ Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá Período: desde el año 2022 hasta agosto 2023
- ✓ Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)- Prospectiva: tendencias y escenarios de la disponibilidad de recursos hídricos en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. 2019
- ✓ Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA) para la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) - Autoridad del Canal de Panamá

CAPITULO CATORCE

ANEXOS

14. ANEXOS

14.1 ANEXOS FOTOGRÁFICOS

<p>Imagen No. 1</p>		<p>El polígono donde se desarrollará el proyecto ha sido utilizado anteriormente para residencia y mantiene algunos restos de caliche y estructuras de casa tanto de bloque como de madera.</p>
<p>Imagen No. 2</p>		<p>Adicional a esto el sitio es utilizado para depositar basura.</p> <p>En el sitio hay gramíneas y árboles dispersos colindantes con las otras fincas.</p>

+

14.2 ANEXOS DOCUMENTALES

14.2.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de la cédula del promotor.
14.2.2	Copia de la paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
14.2.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.
14.2.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de la cedula del promotor, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.
14.2.5	Certificación de uso de suelo
14.2.6	Certificación del IDAAN.
14.2.7	Plano topográfico y ubicación del proyecto.
14.2.8	Planos de desarrollo del proyecto.
14.2.9	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo y red hídrica.
14.2.10	Estudio Arqueológico.
14.2.11	Encuestas

14.2.12	Volante Informativa
14.2.13	Nota enviada a actores claves
14.2.14	Monitoreos
14.2.15	Copia simple de la cédula de los profesionales que participaron en la elaboración del EsIA