

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO:

URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE-
ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA S/N

PROMOTOR:

COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE BURUNGA,
DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA
DE PANAMÁ OESTE

	Descripción	Pág.
1.0	INDICE	2-6
2.0	RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)	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 de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Pagina web; h) Nombre y registro del Consultor.	7
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	7
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	8
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales mas relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	9
3.0	INTRODUCCION	13
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página	13
4.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	15
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	15
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	16
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad obra o proyecto y de sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	17
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	21
4.3.1	Planificación	21
4.3.2	Ejecución	21
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), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	22

4.3.2.2	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).	24
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	24
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	25
4.5	Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases	25
4.5.1	Sólidos	25
4.5.2	Líquidos	25
4.5.3	Gaseosos	26
4.5.4	Peligrosos	26
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT)/ y Plano de Anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.	26
4.7	Monto global de la inversión.	26
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	26
5.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	28
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	28
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	29
5.3.2	La descripción del uso del suelo	29
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	29
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	29
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	30
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización	31
5.6	Hidrología.	31
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.	31
5.6.2	Estudio Hidrológico.	32

5.6.2.1	Caudales (maximo,minimo y promedio anual).	32
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a legislación correspondiente.	32
5.7	Calidad de aire	33
5.7.1	Ruido	33
5.7.3	Olores	33
5.8	Aspectos Climáticos	33
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	34
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO	36
6.1	Características de la Flora	36
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	36
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	36
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente	41
6.2	Características de la Fauna.	42
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	42
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.	42
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTAL SOCIOECONOMICO	43
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	43
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.	43

7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación ciudadana.	44
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura	47
7.4	Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	48
8.0	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONOMICOS Y CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	48
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	48
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	51
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.	55
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	59
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	66
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar, actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases	66
9.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	76
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.	78
9.1.1	Cronograma de ejecución.	82

9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	82
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.	84
9.6	Plan de Contingencia.	86
9.7	Plan de Cierre.	87
9.9	Costos de la Gestión Ambiental.	88
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	89
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	89
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando al componente que elaboro como especialista e incluir copia simple de la cédula	89
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
13.0	BIBLIOGRAFIA	91
14.0	ANEXOS	92
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental Copia de cédula del promotor	92
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	92
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	93
14.4	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.	93
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	94- 244

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

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 de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Pagina web; h) Nombre y registro del Consultor.

Nombre del Promotor	Coastal Beach Enterprise,S.A.
Representante legal	Kobi Sfadia Ben Basat
Persona a contactar	Claudio Obregón
Domicilio o Sitio	Calle 53 Obarrio Edificio Zoom Plaza piso 2,corregimiento Bella Vista, distrito de Panamá
Número de teléfonos	3991111
Correo electrónico	lvasto@zoomdevelopment.com
Página Web	No tiene
Nombre y registro del Consultor	Diana Velasco Registro IRC-084-2009; Enzo De Gracia Registro IRC- 044-2019

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

El Proyecto Urbanización Colinas del Oeste- Alineamiento de La Quebrada S/N, situado en el corregimiento de Burunga en Arraiján, cuya empresa promotora es Coastal Beach Enterprise, S.A., se desarrollará sobre la finca debidamente registrada en el Registro de la Propiedad, del Registro Público de la Provincia de Panamá como (Inmueble) Arraiján Código de Ubicación 8008, Folio Real N° 86880 (F).inscrita al Rollo 1251 Documento 6 de la sección de la propiedad, plano No.80101-128829.

El proyecto consiste en rencauzar o alinear una longitud de 670 metros el cual realizará para ello una obra en cauce sobre la quebrada sin nombre y a la vez mejorar las secciones hidráulicas según análisis del estudio hidráulico, también va a mejorar un total de 1020 metros de longitud de la quebrada sobre el cauce actual . Esto incluirá

la remoción de sedimentos, la estabilización de las orillas, la revegetación de las áreas afectadas y las medidas de control de erosión.

Lo que permitirá aprovechar más espacio para el desarrollo del proyecto y así evitar hacer obras hidráulicas (cajones pluviales o puentes) para la interconexión del proyecto, el rencauzamiento o alineamiento se realizara sobre una mejor topografía y se establecerán las terracerías óptimas para evitar posibles inundaciones que afecte el proyecto.

El monto de la inversión es de Sesenta Mil Balboas (\$60,000.00).

De acuerdo con el análisis efectuado a los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, este proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves; en consecuencia, se considera que, para la evaluación de los impactos Ambientales, el mismo debe considerarse como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

De acuerdo al mapa de capacidad agrológica, el sitio del proyecto corresponde a suelos Clase IV caracterizado por ser Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas y VI, caracterizado por ser No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.

La topografía del sitio cuenta con una elevación aproximada de 10 msnm. En cuanto a la hidrología, el proyecto realizará alineamiento en un tramo de la Quebrada Sin Nombre, esta quebrada se ubica en la Cuenca N°140 Rio Caimito. Se realizaron análisis de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre y monitoreos de calidad de aire, ruido ambiental.

En relación con las características biológicas, el sitio donde se llevará a cabo el proyecto forma parte de la finca donde se desarrolla el proyecto Colinas del Oeste aprobado con la resolución DIEORA-IA-116-2005; por lo que donde se construirá este proyecto cuenta con una vegetación propia de una finca previamente intervenida por

actividades antropogénicas dado que ya se ha intervenido el área con la remoción de la capa vegetal y cortes con equipo pesado, por lo que en el sitio a alinear la quebrada la vegetación es escasa y está conformada de gramínea y arboles dispersos principalmente de regeneración natural. En cuanto a la fauna, no se identificaron especies cuya categoría sea de preocupación de las cuales se encuentran: Paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Zopilote común (*Coragyps Atratus*), Boriguero (*Ameiva ameiva*).

En relación a las características sociales, el área del proyecto se ubica en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján provincia de Panamá Oeste. El corregimiento de Burunga cuenta con una población de 39,102 habitantes, de acuerdo al Censo realizado en el 2010. El corregimiento de Burunga cuenta con varias urbanizaciones, comercios tanto formales como informales, además se encuentran instituciones educativas y de servicios.

El plan de participación ciudadana consistió en divulgar información a la comunidad a través de volantes informativas puerta a puerta en el área de influencia del proyecto, lo que se constituye en una oportunidad de responder preguntas que guarden relación con el proyecto a través de la interacción con los residentes y trabajadores, para lograr dicho objetivo se aplicaron encuestas de opinión.

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

Para la identificación de los impactos ambientales y sociales que generará el proyecto, el método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención.

En el caso del proyecto Urbanización Colinas del Oeste-Alineamiento de la Quebrada S/N, entre los impactos ambientales negativos identificados que se pueden destacar la generación de residuos, ruidos, erosión y contaminación de suelos, impactos

asociados al tráfico, la alteración de la calidad y cantidad del agua superficial y la eliminación de la cobertura vegetal En relación con los impactos socioeconómicos (positivos) identificados se encuentran la generación de empleos y el cambio de paisaje.

En el presente cuadro se presenta la información de los impactos ambientales más relevante y sus medidas de mitigación.

Cuadro N° 1. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

TIPO DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION	SEGUIMIENTO Y CONTROL
Generación de partículas de polvo	En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante periodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Generación de residuos domésticos	Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente a fin de ser colectados y dispuestos en el relleno sanitario local.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Eliminación de Cobertura Vegetal	Ceñir la afectación del bosque de galería de la Quebrada Sin Nombre solamente en las áreas identificadas en el presente EsIA. El bosque de galería circundante a esta área no será removido cumpliendo con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994	El seguimiento debe ser continuo durante las distintas actividades a ejecutarse
Alteración de la calidad del agua de la Quebrada S/N.	Mantener las áreas de drenajes pluviales libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.	El seguimiento debe ser continuo durante las distintas actividades a ejecutarse
Modificación de flujo en un tramo de la Quebrada S/N	Garantizar la conservación de la sección hidráulica del cuerpo hídrico.	El seguimiento debe ser continuo durante las distintas actividades a ejecutarse
Emisiones de gases		

	Realizar mantenimientos preventivos y periódicos a las maquinarias.	El seguimiento debe ser continuo durante las distintas actividades a
Aumento del nivel de ruido en el área	Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Generación de erosión	Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para el control la erosión y sedimentación.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Generación de empleo	El personal necesario para las actividades de construcción será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción
Cambio en el paisaje	A pesar de ser un área en general intervenida en sus alrededores, el área donde se localiza el proyecto cuenta con un paisaje compuesto por el bosque de galería de la Quebrada Sin Nombre.	El seguimiento debe hacerse durante las actividades correspondientes dentro de la fase de construcción

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa promotora presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales el presenta estudio con la finalidad de sustentar la construcción del proyecto ubicado en el Corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación en las comunidades vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del Promotor y de las entidades gubernamentales que rigen los aspectos urbanos y ambientales en el distrito de Arraiján.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página

Importancia y Alcance

La empresa promotora presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales el presenta estudio con la finalidad de sustentar la construcción del proyecto ubicado en el Corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación en las comunidades vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del Promotor y de las entidades gubernamentales del distrito de Arraiján.

El alcance de este estudio comprende una descripción del proyecto en sus diversas etapas; datos generales de la empresa promotora; ambiente físico y biológico información sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto; descripción de los impactos ambientales positivos y negativos. Se incluye también un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; cronograma de ejecución y costos de la gestión ambiental.

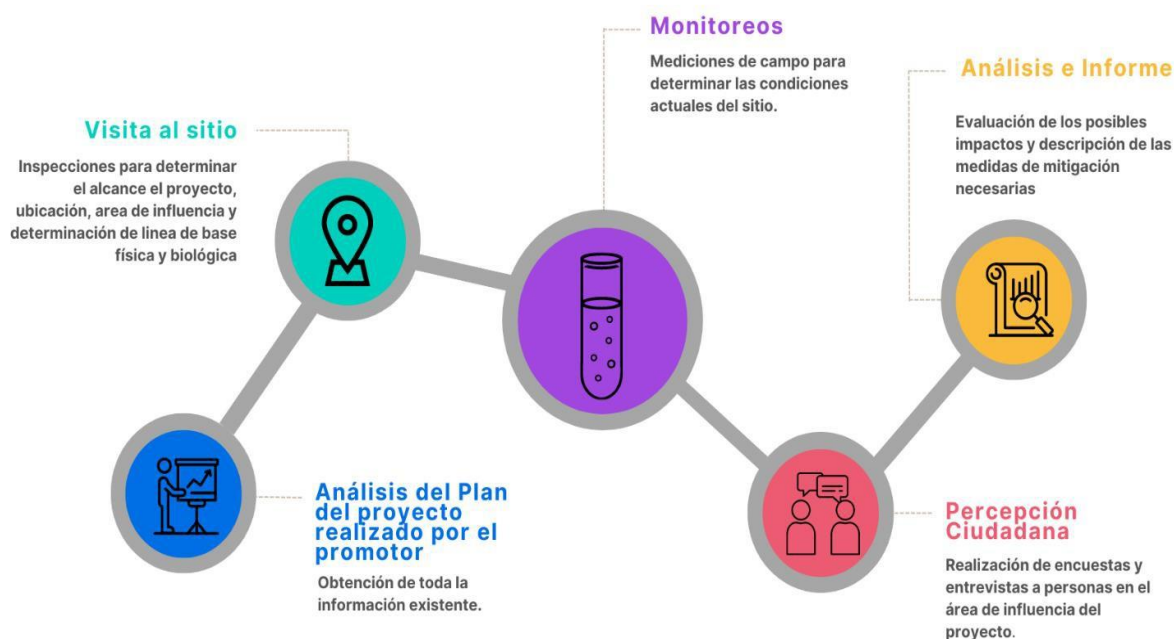


Figura 1 Proceso de desarrollo del estudio

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en rencauzar o alinear una longitud de 670 metros el cual realizará para ello una obra en cauce sobre la quebrada sin nombre y a la vez mejorar las secciones hidráulicas según análisis del estudio hidráulico, también va a mejorar un total de 1020 metros de longitud de la quebrada sobre el cauce actual . Esto incluirá la remoción de sedimentos, la estabilización de las orillas, la revegetación de las áreas afectadas y las medidas de control de erosión.

Lo que permitirá aprovechar más espacio para el desarrollo del proyecto y así evitar hacer obras hidráulicas (cajones pluviales o puentes) para la interconexión del proyecto, el rencauzamiento o alineamiento se realizara sobre una mejor topografía y se establecerán las terracerías óptimas para evitar posibles inundaciones que afecte el proyecto. (Ver los perfiles del estudio hidrologico)

El proyecto se desarrollará dentro de la finca 86880, la cual cuenta con una superficie inicial de 36 ha 1197 m² 51 dm² y una superficie actual o Resto libre de 29 ha 6024m² 18.98 dm² de los cuales se usaran 670 m de alineamiento de la quebrada y los 1020 m para mejora del cauce de la quebrada sin nombre.

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

Objetivo

Modificar un tramo del cauce de la Quebrada Sin Nombre, aumentando su capacidad hidráulica.

Justificación

Las mejoras por darse en un tramo de la Quebrada Sin Nombre son requeridas para reducir los riesgos de desbordamiento que afectan a las infraestructuras colindantes.

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

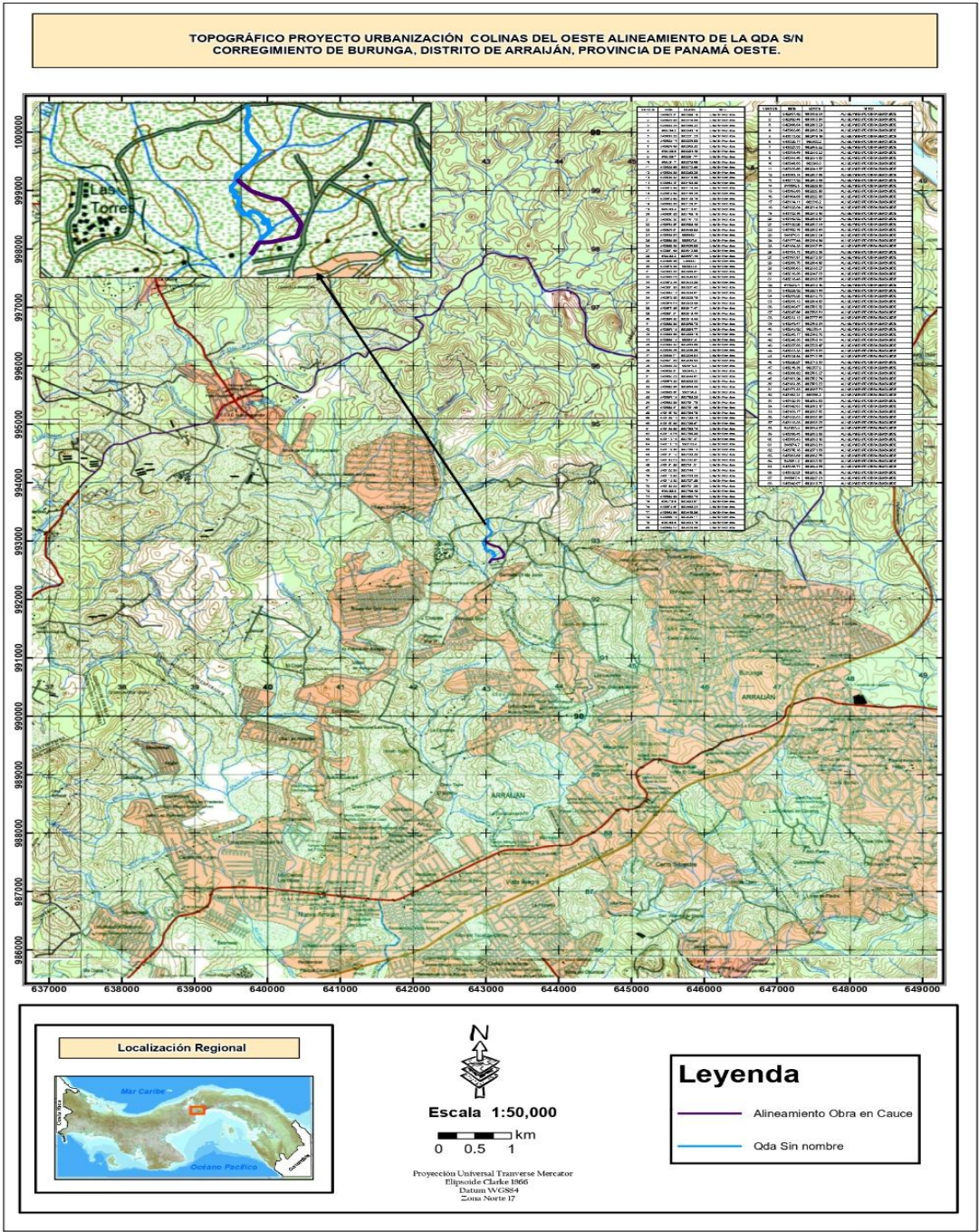


Figura 2 Mapa de coordenadas

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

Coordenadas UTM de la Quebrada S/N

VERTICES	ESTE(m)	Norte (m)	Sitio
1	643025.307	993388.177	Qda Sin Nombre
2	643028.878	993378.656	Qda Sin Nombre
3	643034.282	993360.42	Qda Sin Nombre
4	643034.203	993343.14	Qda Sin Nombre
5	643036.327	993331.252	Qda Sin Nombre
6	643028.138	993320.928	Qda Sin Nombre
7	643024.494	993303.522	Qda Sin Nombre
8	643028.8	993284.476	Qda Sin Nombre
9	643029.702	993281.772	Qda Sin Nombre
10	643031.699	993275.081	Qda Sin Nombre
11	643028.545	993272.555	Qda Sin Nombre
12	643026.334	993253.28	Qda Sin Nombre
13	643048.321	993210.59	Qda Sin Nombre
14	643060.473	993193.389	Qda Sin Nombre
15	643073.694	993174.337	Qda Sin Nombre
16	643079.594	993165.247	Qda Sin Nombre
17	643079.588	993148.758	Qda Sin Nombre
18	643068.658	993129.568	Qda Sin Nombre
19	643063.401	993113.673	Qda Sin Nombre
20	643057.851	993108.176	Qda Sin Nombre
21	643052.316	993101.75	Qda Sin Nombre
22	643040.873	993085.45	Qda Sin Nombre
23	643024.514	993069.846	Qda Sin Nombre
24	643006.843	993052.098	Qda Sin Nombre
25	642989.393	993037.802	Qda Sin Nombre
26	642985.084	993030.827	Qda Sin Nombre
27	642981.677	993012.987	Qda Sin Nombre
28	642982.198	993007.465	Qda Sin Nombre
29	642985.346	993000.001	Qda Sin Nombre
30	642975.325	992984.297	Qda Sin Nombre
31	642963.029	992969.667	Qda Sin Nombre
32	642963.75	992949.017	Qda Sin Nombre
33	642979.264	992944.883	Qda Sin Nombre
34	642981.878	992937.419	Qda Sin Nombre

EsIA CATEGORIA I URBANIZACION COLINAS DEL OESTE-
ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA S/N

35	642980.126	992934.067	Qda Sin Nombre
36	642975.55	992929.786	Qda Sin Nombre
37	642974.757	992923.692	Qda Sin Nombre
38	642977.353	992917.672	Qda Sin Nombre
39	642981.208	992915.442	Qda Sin Nombre
40	642994.616	992916.664	Qda Sin Nombre
41	642998.929	992909.726	Qda Sin Nombre
42	642994.18	992894.766	Qda Sin Nombre
43	642993.863	992883.195	Qda Sin Nombre
44	642986.122	992861.597	Qda Sin Nombre
45	642999.024	992853.692	Qda Sin Nombre
46	643006.249	992835.85	Qda Sin Nombre
47	643008.71	992826.941	Qda Sin Nombre
48	643021.826	992830.928	Qda Sin Nombre
49	643038.29	992819.8	Qda Sin Nombre
50	643039.813	992842.3	Qda Sin Nombre
51	643052.231	992844.074	Qda Sin Nombre
52	643074.329	992835.219	Qda Sin Nombre
53	643098.841	992804.656	Qda Sin Nombre
54	643095.874	992790.896	Qda Sin Nombre
55	643094.19	992785.253	Qda Sin Nombre
56	643096.894	992781.785	Qda Sin Nombre
57	643099.015	992781.692	Qda Sin Nombre
58	643107.429	992786.789	Qda Sin Nombre
59	643108.135	992788.151	Qda Sin Nombre
60	643107.879	992789.57	Qda Sin Nombre
61	643106.877	992793.76	Qda Sin Nombre
62	643113.75	992799.881	Qda Sin Nombre
63	643114.126	992797.367	Qda Sin Nombre
64	643117.151	992763.397	Qda Sin Nombre
65	643118.356	992759.125	Qda Sin Nombre
66	643131.125	992755.526	Qda Sin Nombre
67	643130.727	992752.872	Qda Sin Nombre
68	643131.993	992751.207	Qda Sin Nombre
69	643122.557	992746.106	Qda Sin Nombre
70	643115.957	992735.553	Qda Sin Nombre
71	643110.018	992727.584	Qda Sin Nombre
72	643103.265	992721.325	Qda Sin Nombre
73	643088.305	992705.482	Qda Sin Nombre
74	643082.329	992692.761	Qda Sin Nombre
75	643078.503	992684.965	Qda Sin Nombre

76	643070.669	992668.238	Qda Sin Nombre
77	643060.562	992649.85	Qda Sin Nombre
78	643055.159	992640.166	Qda Sin Nombre
79	643053.604	992634.748	Qda Sin Nombre
80	643049.717	992626.659	Qda Sin Nombre
COORDENADAS DEL ALINEAMIENTO PROPUESTO			
VERTICES	ESTE(m)	Norte (m)	Sitio
1	642987.42	993009.54	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
2	642992.49	993000.91	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
3	642998.84	992993.29	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
4	643005.93	992986.24	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
5	643013.02	992979.19	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
6	643020.17	992972.2	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
7	643027.33	992965.22	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
8	643034.49	992958.23	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
9	643041.46	992951.06	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
10	643049.83	992945.9	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
11	643058.98	992941.87	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
12	643068.14	992937.86	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
13	643077.32	992933.89	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
14	643086.5	992929.93	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
15	643095.68	992925.96	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
16	643104.89	992922.06	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
17	643114.11	992918.2	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
18	643123.34	992914.34	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
19	643132.56	992910.48	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
20	643142.32	992908.67	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
21	643152.26	992907.54	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
22	643162.19	992906.41	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
23	643170.6	992902.24	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
24	643177.44	992894.94	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
25	643184.28	992887.65	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
26	643191.13	992880.36	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
27	643197.97	992873.07	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
28	643203.73	992864.98	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
29	643208.65	992856.27	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
30	643213.56	992847.56	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
31	643218.48	992838.86	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
32	643223.4	992830.15	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
33	643228.32	992821.44	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE

34	643233.23	992812.73	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
35	643238.15	992804.03	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
36	643243.07	992795.32	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
37	643247.99	992786.61	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
38	643251.12	992777.68	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
39	643248.47	992768.04	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
40	643245.82	992758.4	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
41	643243.17	992748.75	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
42	643240.53	992739.11	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
43	643237.88	992729.47	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
44	643235.23	992719.83	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
45	643229.94	992712.86	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
46	643220.27	992710.33	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
47	643210.59	992707.8	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
48	643200.92	992705.27	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
49	643191.24	992702.74	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
50	643181.56	992700.23	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
51	643171.88	992697.71	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
52	643162.21	992695.2	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
53	643152.53	992692.68	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
54	643142.85	992690.17	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
55	643133.17	992687.65	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
56	643123.35	992685.98	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
57	643113.38	992685.28	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
58	643103.4	992684.57	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
59	643093.43	992683.86	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
60	643083.45	992683.16	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
61	643074.7	992680.61	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
62	643070.18	992671.69	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
63	643065.69	992662.76	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
64	643061.2	992653.82	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
65	643056.71	992644.89	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
66	643052.21	992635.95	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
67	643047.4	992627.21	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE
68	643042.07	992619.75	ALINEAMIENTO OBRA EN CAUCE

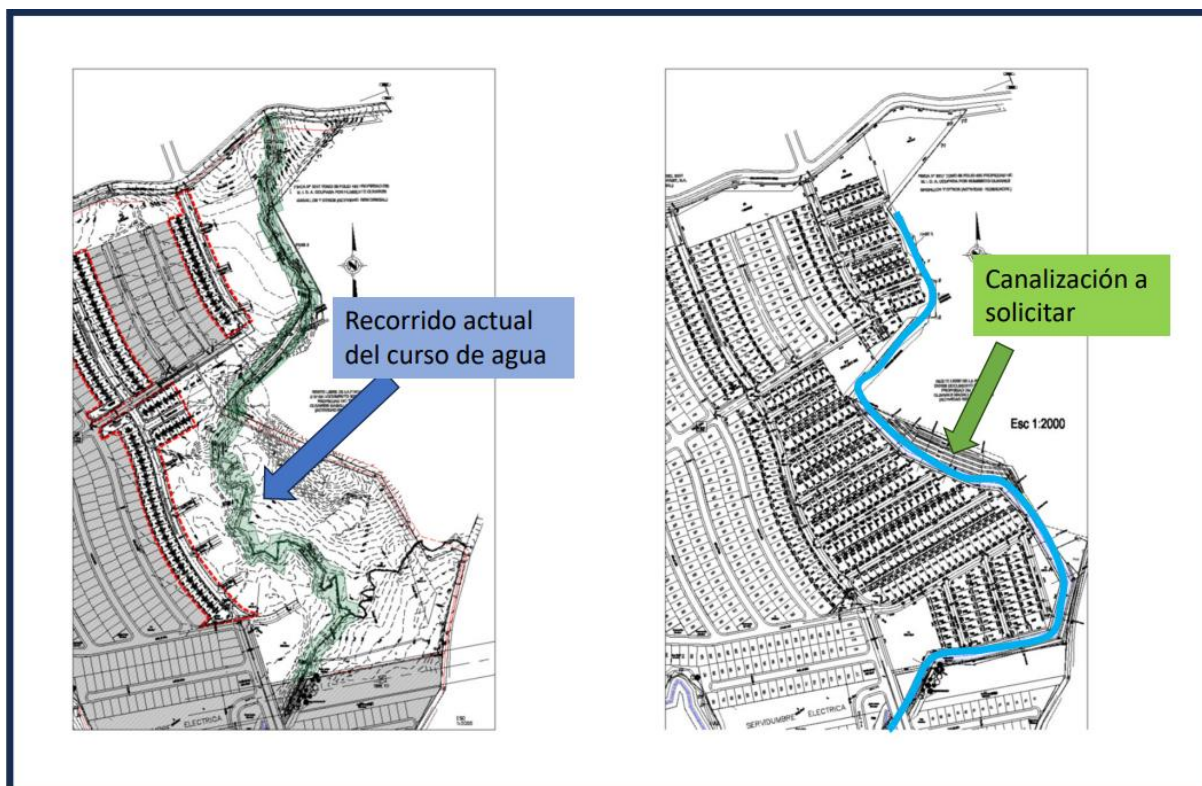


Figura 3 Comparativo recorrido actual de la quebrada S/N y el Alineamiento obra en cauce

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

4.3.1 Planificación

La planificación de este proyecto incluye:

Los estudios y diseños, que contempla dos fases, una de recolección de información existente, ya sea de este proyecto o de proyectos cercanos que pueda ser útil; y la ejecución de estudios de campo. Dentro de estos se encuentran los estudios de ingeniería, de impacto ambiental, entre otros.

4.3.2 Ejecución

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la instalación del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de

planificación y aprobado el presente estudio de impacto ambiental. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

Limpieza del Área de Intervención

Se contempla el desarraigue de la cubierta vegetal existente en el área de intervención para facilitar el acceso de la maquinaria y el personal en el tramo por mejorar de la Quebrada Sin Nombre.

Movimiento de Tierra

Se contempla el movimiento de tierra, para adecuar el sitio en donde se proyecta el alineamiento del cauce y eliminando así el área donde parte del cauce se desborda. La eliminación del área en donde actualmente se desborda se realizará mediante el relleno de la misma, utilizando el material sobrante del movimiento de tierra.

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), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso transporte pública, otros).

Alineamiento de la Quebrada Sin Nombre

Consiste en realizar una obra en cauce, la cual es el alineamiento de la sección del cauce identificado en puntos anteriores, de acuerdo con lo señalados en el Estudio Hidrológico de la Quebrada S/N y a los diseños estimados, garantizando así la conservación de la sección hidráulica del cuerpo hídrico.

Además de mejorar las secciones hidráulicas de la quebrada sin nombre de acuerdo al análisis del estudio hidráulico, el cual va a mejorar 1020 metros de longitud de la quebrada sobre el cauce actual, Esto incluirá la remoción de sedimentos, la estabilización de las orillas, la revegetación de las áreas afectadas y las medidas de control de erosión.

Se contempla la adecuación y estabilización de los taludes, actividad complementaria al alineamiento del cauce la cual contribuye en la mejora de las condiciones una vez realizada la obra en cauce.

El **equipo** que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía
- Compactadoras
- Camiones
- Pala mecánica

La necesidad de **insumos** para el desarrollo del proyecto son más que nada los equipos pesados encargados de la movilización y herramientas necesarias para las mejoras del cauce.

Cabe mencionar que dichos proveedores podrían cambiar, pero deben igualmente cumplir con los requisitos legales y ambientales vigentes al momento de prestar sus servicios. Esto se podrá evidenciar en los Informes de Seguimiento, Vigilancia y Control presentados al Ministerio de Ambiente según la periodicidad establecida en la resolución de aprobación del presente estudio.

Con relación a la **mano de obra** durante la construcción se contempla la necesidad de personal, divididos de la siguiente manera:

- Camioneros
- Operario del equipo compactador
- Ingeniero
- Ayudantes generales
- Proveedores de alimentación (indirectos)

Se dará preferencia a la contratación de moradores del área. Se estima se beneficiará a unas 4 personas de formas indirectas.

Los servicios básicos que requiere el proyecto contemplan:

Agua: el agua potable que se consumirá durante la construcción/ejecución será abastecida por un proveedor que la suministrará mediante tanques de almacenamiento (garrafones).

Energía: Para el desarrollo del proyecto no es necesario la conexión a los servicios eléctricos.

Aguas Servidas: Se contempla la instalación de baños portátiles para los trabajadores que estarán durante la construcción/ejecución del proyecto.

Vías de acceso: La Carretera que conduce hacia Palo Diferente, en el corregimiento de Burunga.

Transporte Público: Las personas involucradas en la realización del proyecto pueden utilizar las rutas de transporte público (autobuses o taxis).

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es 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).

El proyecto no tendrá una etapa de operación, ya que los trabajos en sitio terminan una vez se realiza el alineamiento en el cauce de la Quebrada Sin Nombre y la limpieza.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Se considerará cierre del proyecto si no se llega a depositar la cantidad propuesta en el mismo o cuando alcance a depositar la cantidad propuesta. Para ambos casos, el promotor procederá a retirar del sitio todas las estructuras y equipos que haya colocado, deberá hacer una limpieza general y verificar que el terreno queda compactado y

estabilizado. Deberá asegurarse que no queden desechos de ningún tipo (tanto sólidos como líquidos).

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

Cuadro No 1 Cronograma de actividades

	1	2	3	4	5	6	...
I – FASE DE CONSTRUCCIÓN							
II – FASE DE CIERRE							

*** Tiempo en meses

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

4.5.1. Sólidos

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por tierra, piedras, plásticos, desechos vegetales, en general todo lo que se produzca durante las actividades de mejoras a la Quebrada Sin Nombre. EL promotor deberá separarlos en primera instancia, luego coordinar con empresas recicladoras para que retiren todos aquellos materiales que pueden ser reusados o reciclados. Los demás productos de desechos serán dispuestos en lugares autorizados.

El proyecto no cuenta con etapa de operación por lo que no habrá generación de desechos en esta etapa.

4.5.2. Líquidos

Los desechos líquidos por generarse en la etapa de construcción están relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores

y aseo en general. Su manejo se dará mediante el uso de baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

4.5.3 Gaseosos

Durante la etapa de construcción/ejecución la generación de gases será producto de la combustión de los equipos a utilizar durante esta fase, no obstante, se estima que no serán niveles cuantiosos de gases.

4.5.4 Peligrosos

No se estima que haya producción de desechos peligrosos más allá que algunos trapos o liqueos que pueda tener la maquinaria dentro del polígono del proyecto.

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y Plano de Anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

La finca 86880 donde se ubica la quebrada sin nombre cuenta con un uso de suelo RE - Residencial Especial (Ver Resolución No. 1101-2022 del 16 de noviembre de 2022

4.7 Monto global de la inversión

El monto global de inversión es de Sesenta Mil Dolares **(B/. 60,000.00)**

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

Para la elaboración de este estudio se consultó y se sustentó la información en las leyes, decretos y normas:

Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. "Ley General del Ambiente".

Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

Decreto Ejecutivo N°1 de 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". Modificado por el **Decreto 2** del 27 de marzo de 2024

Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".

Ley No. 8 de 1995, por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos.

Decreto Ejecutivo No. 15 de 3 de julio de 2007. "Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la Construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo."

Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.

Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999, por la cual se aclara la **Resolución No CDZ-10/98** del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.

Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.

Ley No.6 del 11 de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamentan las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.

Resolución No. 506 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000**. Higiene y seguridad

industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen ruidos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.

Resolución No. 505 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.

Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, “Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dicta otras disposiciones”.

Ley Nº 6 de 7 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta oficial Nº 25478 de 3 de febrero de 2006.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se procede a describir el ambiente físico del área donde se desarrollará el proyecto.

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

De acuerdo al mapa de capacidad agrológica, el sitio del proyecto corresponde a suelos Clase IV caracterizado por ser Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas y VI, caracterizado por ser No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

No aplica, dentro del área del proyecto está muy distante de la zona costera del litoral pacífico y no recibe influencia de las mareas y oleajes.

5.3.2 La descripción del uso de suelo

El suelo de la región en general es característico por la existencia de residencias

El uso de suelo del área es de RE- Residencial Especial.

5.3.4 uso actual de la tierras en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

El uso actual de la tierra en sitios colindantes son fincas, proyectos residenciales y viviendas unifamiliares.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Los deslizamientos se definen como el movimiento de masas, sea esta masa de suelo, roca sólida o combinaciones. Los deslizamientos se producen cuando el material unido, se mueve a lo largo de una superficie de debilidad, que puede ser, por ejemplo: una falla o por fuertes lluvias. Se originan en gran medida en las laderas de los cerros, riberas de ríos, lagunas o represas.

El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) cuenta con el mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distritos, en el cual se establecieron cuatro categorías: Muy Alto, Alto, Moderado y Bajo

De acuerdo al mapa la Erosión es moderada pero el riesgo de deslizamiento es Alta.

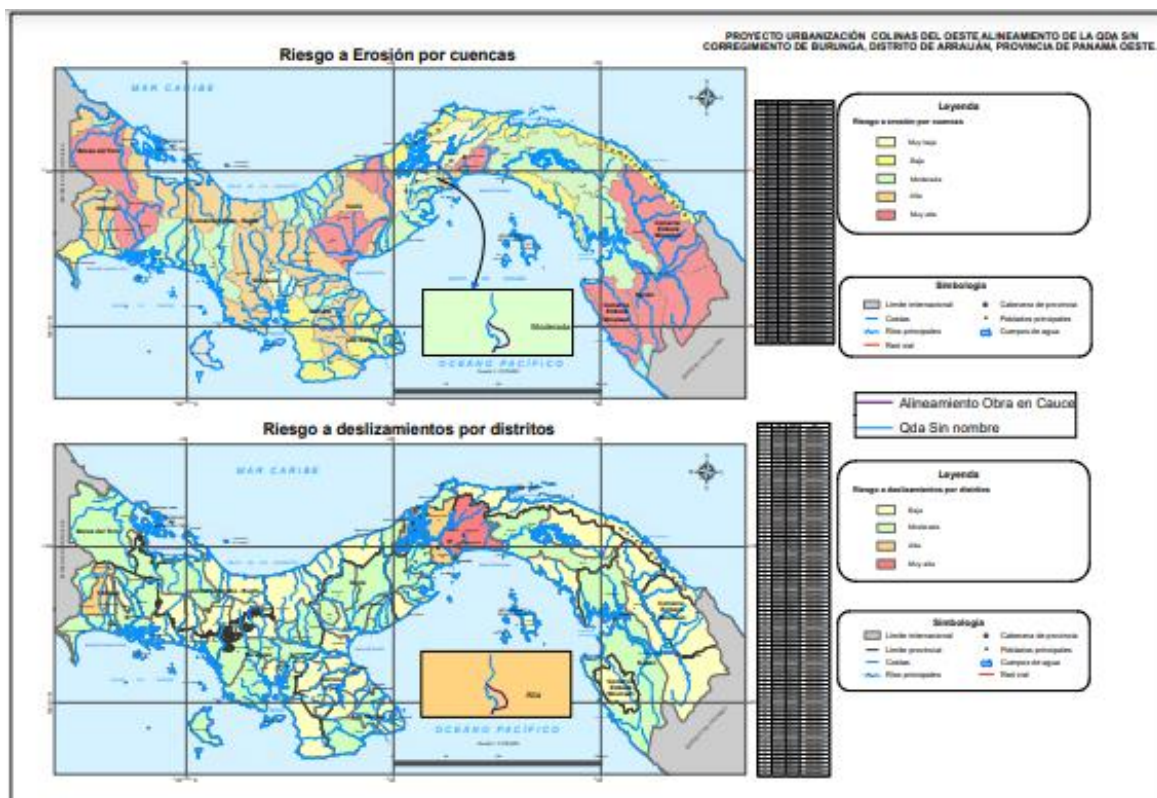


Figura 4 Mapa de Erosion y Dezlizamiento

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno

Topografía Actual:

- La topografía actual del área muestra una combinación de terrenos planos con pendientes variables a lo largo del trayecto de la quebrada sin nombre y sus alrededores. se observan pendientes suaves a moderadas en ciertas secciones.
- Existen áreas llanas, especialmente en las zonas cercanas a la quebrada y en las llanuras aluviales adyacentes, donde se acumulan sedimentos durante las épocas de crecida.
- La topografía actual puede presentar signos de erosión y degradación, con pérdida de cobertura vegetal y posibles problemas de estabilidad del suelo en ciertas áreas.

Topografía Esperada:

- Después de la implementación del proyecto de alineamiento y rehabilitación de la quebrada sin nombre, se espera una topografía mejorada y más estable en el área de intervención.

- Las áreas cercanas a la quebrada y sus afluentes estarán rehabilitadas y estabilizadas, con sistemas de control de erosión implementados para prevenir la pérdida adicional de suelo, mayor cobertura vegetal en las márgenes de la quebrada y en áreas previamente degradadas, gracias a la revegetación planificada como parte del proyecto.
- Las pendientes críticas serán reforzadas con estructuras de contención adecuadas, como muros de contención y sistemas de enrocado, para asegurar la estabilidad a largo plazo.
- La topografía esperada reflejará un entorno más resiliente y sostenible, capaz de resistir mejor los eventos climáticos extremos y las crecidas de la quebrada sin comprometer la integridad del ecosistema local.

Volumenes de corte y relleno

Volumen de corte: 40,637.928 m³

Volumen de Relleno: 87,127.00 m³

Volumen neto (Corte): 44,453.07 m³

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

Ver Plano en Anexos

5.6 Hidrología

Existe una fuente hídrica denominada Quebrada Sin Nombre, sobre ella se hará el alineamiento y la mejora del cauce (Ver estudio Hidrológico)



Foto Quebrada sin Nombre

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Se le realizó análisis de agua a la quebrada sin nombre (Ver resultados en el anexo)

5.6.2 Estudio Hidrológico

Ver en anexos Estudio Hidrológico para obra en cauce y el estudio hidráulico para el MOP

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Ver estudio Hidrológico

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente

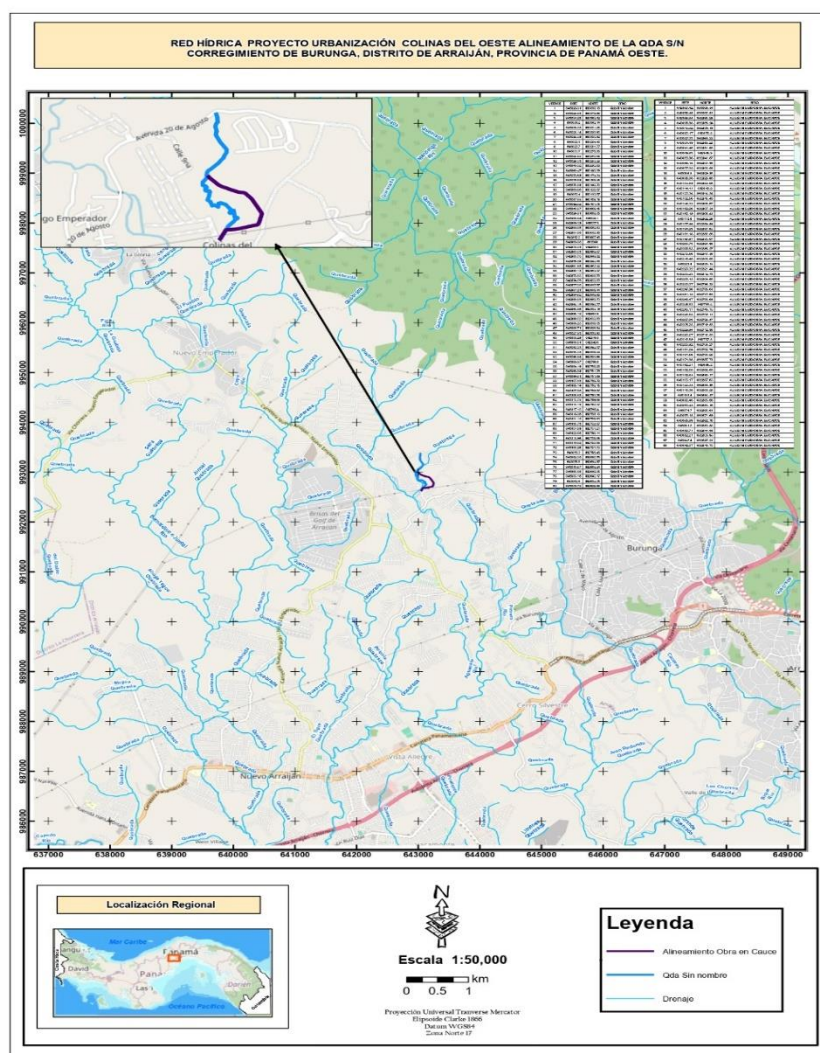


Figura 5 Mapa de Red Hídrica

5.7 Calidad de aire

Se monitoreo material Particulado PM10 el resultado fue de 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el resultado nos indica que cumple, Ver informe

5.7.1 Ruido

Se realizó mediciones de nivel de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto los resultados indicaron un nivel de 39.8 dB, lo que nos demuestra que los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites máximos permitidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. (Nivel sonoro máximo de día 60 dB). Ver Informe

Tabla 1 Monitoreo de Ruido

PUNTO DE LECTURA	LECTURA MINIMA dBA	LECTURA MEDIA dBA	LECTURA MAXIMA dBA
DENTRO DEL PROYECTO	39.8	43.4	46.0

5.7.3 Olores

Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, indica que la concentración de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales en el sitio de la medición , se encuentra dentro del límite permisible. Ver informe

5.8 Aspectos Climaticos

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación

climática se utilizó el sistema de Alberto Mckay y Holdridge, teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de Nuevo Emperador, la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La misma se encuentra localizada: Estación Nuevo Emperador 9° 00' 00" N y 79° 44' 00" O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 150 metros. Para el estudio se consideró un período de registro de 30 años.

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

Dentro de la quebrada sin nombre no existen estaciones hidrológicas, pero dentro de la cuenca 140, cuenta con estación hidrológica por lo que se tienen registros históricos de caudales máximos mensuales, caudales mínimos mensuales.

La estación meteorológica cercana corresponde a Nuevo Emperador registrada como 140 -003 esta se encuentra a una elevación 150 msnm. De acuerdo a estos registros las precipitaciones anuales promedios son 190.2 mm, las precipitaciones máximas suelen registrarse en octubre con un máximo registrado de 639 mm y las precipitaciones mínimas suelen registrarse en febrero con un mínimo registrado de 91.6 mm

Tabla 2 Registro de precipitación promedio y máximas mensual

Precipitación Mensual		
Estación Nuevo Emperador		
Mes	Lluvia Promedio (mm)	Lluvia máxima (mm)
Enero	49.6	247.1
Febrero	17.4	91.6
Marzo	17.7	97.8
Abril	78.8	361.6
Mayo	256.2	427.2
Junio	280.7	536.9
Julio	234.7	494
AGOsto	269.4	477.9
Septiembre	296.8	544.3
Octubre	367.9	639
Noviembre	297.6	490.0
Diciembre	115.6	359.8
Total, Anual	190.2	4767.2

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Nuevo Emperador.

Tiene temperaturas medias de 27 a 28°C. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

La temporada lluviosa se caracteriza por lluvias abundantes, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurre especialmente en horas de la tarde y que son por lo general de origen convectivo. Dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un periodo seco conocido como Canícula o Veranillo de San Juan, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la temporada seca.

Para el área en estudio la precipitación es de 2000 a 2100 mm como total anual.

Los excesos o escorrentía superficial se inician entre los meses de mayo y junio y se extienden hasta el mes de noviembre. El área registra un período de transición de la estación seca a la lluviosa que demora aproximadamente 52 días.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

6.1 Características de la flora

El sitio donde se llevará a cabo el proyecto forma parte de la finca donde se desarrolla el proyecto Colinas del Oeste aprobado con la resolución DIEORA-IA-116-2005; por lo que donde se construirá este proyecto cuenta con una vegetación propia de una finca previamente intervenida por actividades antropogénicas dado que ya se ha intervenido el área con la remoción de la capa vegetal y cortes con equipo pesado, por lo que en el sitio a alinear la quebrada la vegetación es escasa y está conformada de gramínea y arboles dispersos principalmente de regeneración natural.

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

No aplica, dentro del proyecto no se encontraron especies con estas características.

6.1.2 Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente incluir información de las especies exóticas, amenazada, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.

Se revisaron los planos del sitio de estudio. Se inventarió los árboles con 20 centímetros o más de diámetro normal del tronco. El diámetro de los árboles se midió a 1.30 metros desde la base del tronco (este se conoce como diámetro a la altura del pecho, DAP). Se utilizó una, una cinta diamétrica y hojas de campo. Se analizó la información de campo y se determinó la característica de cobertura vegetal.

La flora arbórea está constituida por especies características del bosque húmedo tropical (bh-T). con especies como: Anacardium excelsum, Cecropia peltata, Ochroma pyramidale entre otros.

No obstante, se puede apreciar el impacto anterior por la conversión en el uso de los suelos de bosques a terrenos urbanísticos ya que el terreno se presenta fragmentado entre áreas descubiertas de vegetación, gramíneas y árboles dispersos y en lo que sería el alineamiento de la quebrada.

La mayoría de las especies reportadas son de amplia distribución regional, encontrándose comúnmente a bajas y medianas elevaciones en bosques secundarios de todo el país y se están representados de manera abundante en áreas protegidas, por lo que la tala rasa del terreno no supondría un peligro para la conservación de estas especies arbóreas.

A continuación, se presentan los datos y los resultados del inventario de las especies arbóreas con diámetro a la altura del pecho (dap) ≥ 20 cm.

Cuadro 2 Inventario Forestal

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	DAP (m)	HC (m)	cantidad	Volumen (m³)
1	Espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	.26	5	1	0.13273
2	Espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	.50	6.	1	0.58905
3	Espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	.66	7.	1	1.19742
4	Espave	Anacardium excelsum	Anacardiaceae	.60	5	1	0.70686
5	guarumo	Cecropia peltata	Urticaceae	.18	7	1	0.10687
6	balso	Ochroma pyramidale	Malvaceae	.26	4.7	1	0.12476
7	Laurel	Cordia alliodora	Boraginaceae	.28	5.	1	0.15393
8	Laurel	Cordia alliodora	Boraginaceae	.29	4.5	1	0.14861
			Total			8	3.16023m³

En el inventario se encontraron 8 árboles, que pertenecen a 4 familias y 5 especies.

Las familias mejor representadas es Anacardiáceae.

Las especies de mayor presencia es el espave.

Las especies con mayor volumen es el espave.

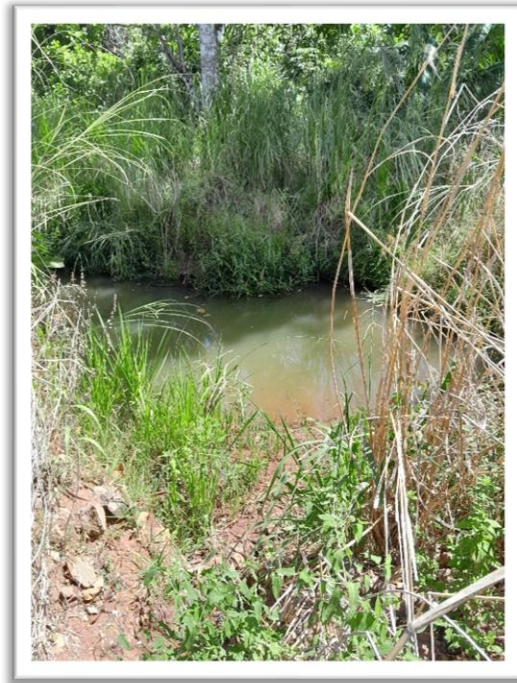
El inventario se realizó de acuerdo a la distribución espacial del proyecto: nombre Alineamiento de quebrada; La superficie total inventariada es de (1,358m²).

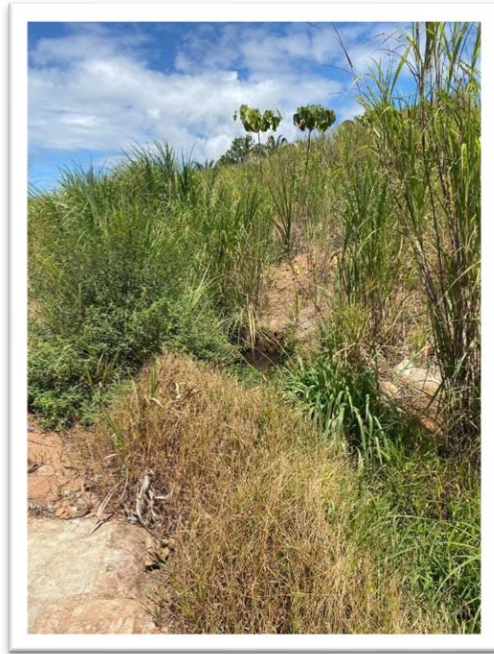
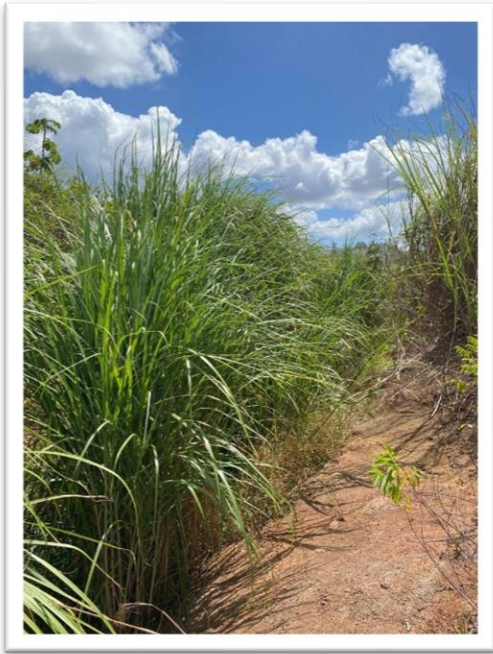
En el siguiente cuadro se desglosa la superficie de cobertura vegetal encontrada.

Cuadro 3 Cobertura Vegetal

RESUMEN DE COBERTURAS CARACTERIZADAS EN EL PROYECTO		
Tipo de cobertura	%	Superficie (Mts ²)
Gramíneas	100%	1,358 m ²
Rastrojo joven	0%	0%
Arboles aislados	8	8
Total	100%	1,358 m²

Vistas del tipo de vegetación del área a impactar





6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisito exigido por el Ministerio de Ambiente

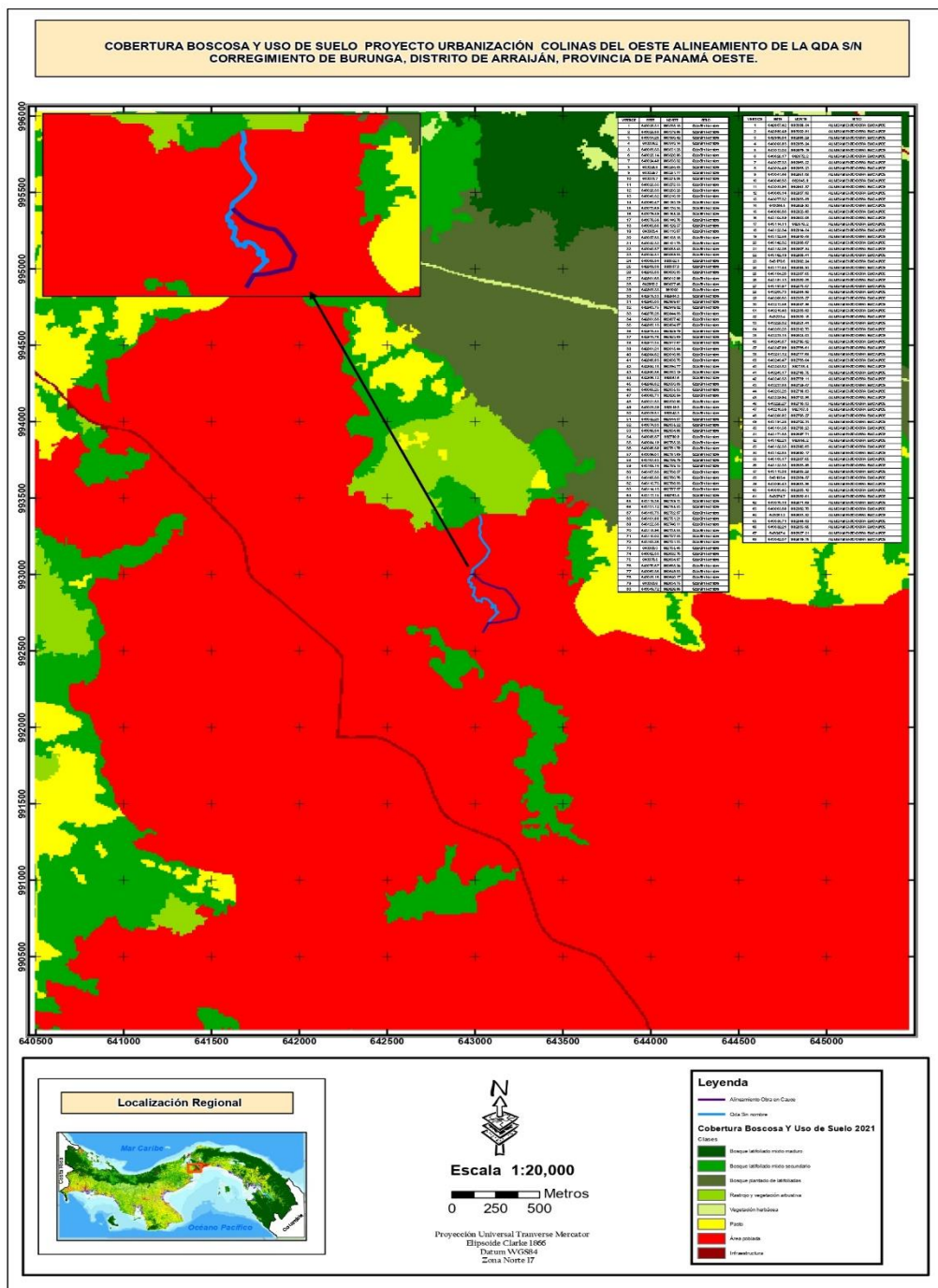


Figura 6 Mapa de Vegetación

6.2 Características de la Fauna

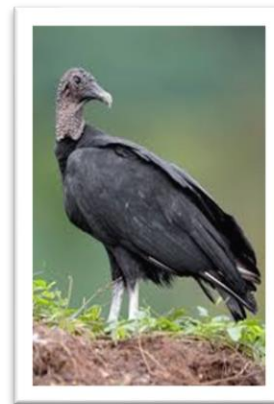
Dentro del polígono se encontró fauna silvestre como aves Paloma Cola Blanca (*Leptotila verreauxi*), Zopilote común (*Coragyps Atratus*), Boriguero (*Ameiva ameiva*)



Borriguero



Paloma Cola Blanca



Zopilote común

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía

El área de estudio está ocupada por gramíneas por lo que la metodología fue la siguiente: vista directa y comentarios de la población encuestada sobre la fauna y flora existente en polígono.

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 se observó especies amenazadas ni en peligro de extinción incluidas en los listados identifican las especies de manejo especial; especies que aparecen en los listados nacionales (Mi Ambiente) resolución No. AG - 0051-2008 de la ANAM, por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción e internacionales con algún grado de protección, incluyendo la

Lista Roja de UICN y los Apéndices de CITES (Siglas en inglés de La Convención Sobre Comercio Internacional de Especies de la Flora y fauna en Peligro).

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

La información de la descripción del ambiente socioeconómico es obtenida del Censo de población y vivienda del 2010, esta información permite visualizar como esta compuestas la comunidad dentro del área de influencia directa del proyecto.

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

Tabla 3 Tasa de Crecimiento

COMUNIDAD	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACION TOTAL	PORCENTAJE DE LA POBLACION MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE LA POBLACION DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE 65 Y MAS AÑOS
Burunga	34	18.60	74.42	6.98

Fuente: Censo de Población y Vivienda del 2010

Según datos del Censo de Población y Vivienda del 2010, la comunidad cuenta con una población de 39,102 habitantes, los cuales según datos del Censo residen en un total de vivienda, dando un promedio de habitantes por viviendas de 3.3. La población

registrada en la comunidad se distribuye según su sexo en: 19,363 mujeres y hombres. Con un índice de masculinidad de 99.3

Tabla 4 Población distribución por sexo

CORREGIMIENTO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	PROMEDIO # HABITANTES	VIVIENDAS
Burunga	39,102	19, 739	19,363	3.3	3.3

Fuente: Censo de Población y Vivienda del 2010.

Según datos del Censo de población y Vivienda del 2010, la distribución étnica y cultural de se distribuye de la siguiente manera: porcentaje de población indígena es de 0.0 y porcentaje de población negra o afrodescendiente es de 2.33.

Tabla 5. Distribución étnica y cultural

COMUNIDAD	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACION NEGRA O AFRODESCENDIENTE
Burunga	0.0	2.33

Fuente: Censo de Población y Vivienda del 2010

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

Objetivo

Desarrollar un proceso de participación y consulta ciudadana con los habitantes mayormente influenciados por el proyecto de construcción de vivienda, con la finalidad de obtener información básica que nos permita describir las generalidades del encuestado y su estado de percepción positivo o negativo que tengan respecto a este proyecto.

Metodología

La recopilación de la información inicial depende de la revisión de fuentes secundarias que brindaron información actualizada del área del proyecto, tornando información principalmente del Censos de Población y Vivienda del 2010, mapas y planos. En las actividades de campo se aplicaron instrumentos metodológicos, tales como; la observación directa y las encuestas cuyo formato presenta un contenido y cuenta con una muestra estadística, además de la distribución de volantes informativos, con una breve descripción del proyecto, y datos del proyecto.

Se realizó una gira de campo el día 30 de abril del 2024, en donde se aplicaron un total de 12 encuestas en donde los participantes son moradores de la comunidad de Colinas del Oeste y Trabajadores del área; además, como parte de la consulta ciudadana se visitaron autoridades locales como la Junta Comunal del corregimiento de Burunga, en donde se dejó la volante informativa.

Herramientas

Para el desarrollo de la consulta ciudadana de un Estudio de Impacto Ambiental categoría

I, se requiere la utilización de las siguientes herramientas:

- **Encuestas:** es una herramienta que permite recopilar información mediante un cuestionario previamente diseñado. Este procedimiento es una investigación cuantitativa.
- El cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que están redactadas de formas abierta y cerrada, organizadas, secuenciales y estructuradas

La finalidad de la encuesta es obtener la opinión del público con respecto al proyecto.

Para aplicar las encuestas se requiere calcular la muestra estadística.

Formula de la muestra utilizada para la aplicación de entrevistas a la comunidad:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

n= muestra de la población 10

Z= Nivel de

Confianza 91 %

N= Población 353

p.= probabilidad a favor

q.= probabilidad en contra

e.= error estándar 0.09

Volante informativa: Es un documento que permite informar y/o divulgar la información del proyecto, con los datos que establece el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023. Modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024.

En base a las 12 encuestas realizadas a las personas del área, próximas al proyecto de urbanización **Colinas del Oeste – Alineamiento de la Quebrada S/ N** tenemos que el 75 % de la población pertenecen al género masculino y el 25% pertenece al género femenino. En cuanto a las personas encuestadas del sector podemos indicar que el 50 % son residentes y 50% son trabajadores del área.

En cuanto al rango de edad de las personas encuestadas podemos indicar que el 8 % tenían menos de 20 años; el 16 % entre 20 y 30 años; el 86% entre 30 y 50 años, 0% tenía más de 50 años.

En cuanto al tiempo de vivir en el área, del total de encuestados resultó que el 42% tienen menos de 5 años; el 50 % tienen entre 5 y 10 años de vivir en el área, el 8 % tienen más de 10 años de vivir en el área.

De acuerdo a la percepción de la comunidad, en cuanto a cómo considera el proyecto, el 100% lo considera positivo y un 0% lo considera negativo. El 100% de los encuestados están de acuerdo con el proyecto, lo cual refleja el aval que da a la comunidad a que se construya y desarrolle el proyecto en el área.

El 100% de los encuestados considera que el proyecto traerá beneficios para la comunidad. Entre los beneficios que se esperan obtener empleo, comercios, transporte. En su mayoría los residentes encuestados coincidían en que esperan mejorar el área verde de la comunidad, mejorar la biodiversidad, mantener el área limpia.

El 100% de los encuestados considera que el proyecto no les causará inconvenientes.

Por lo que podemos concluir que las personas encuestadas están de acuerdo con el desarrollo del proyecto. Sin embargo cabe señalar que las personas no quisieron dar su nombre y varios no permitieron que se les tomara foto.

Ver foto en anexo

Acercamiento a las autoridades locales:

El día 30 de Abril del 2024, se realizó una visita en la Junta Comunal del corregimiento de Burunga, en donde se hizo entrega de una volante informativa con el nombre del proyecto, el nombre del promotor, descripción del proyecto, la ubicación, los impactos ambientales y sociales tanto negativos como positivos. El HR Antonio Atencio dijo tener conocimiento del proyecto pero no quiso llenar la encuesta y no permitió tomarle foto

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

Como resultado de las actividades antrópicas el área del proyecto ha sido severamente intervenida, por lo que durante el recorrido en campo no se observó evidencias que puedan determinar que el área constituye un sitio de potencial histórico, arqueológico o cultural, sin embargo, de encontrarse alguna evidencia de piezas arqueológicas, se suspenderán las actividades en el sitio donde se

hizo el hallazgo hasta que sean removidos las piezas por personal idóneo bajo la supervisión de un funcionario del Ministerio de Cultura.

La intervención será en el cauce de la quebrada, por lo que no aplica el estudio arqueológico.

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

Dentro el área del proyecto como su entorno están desprovistos de un atractivo paisajístico, producto del cambio generado por las acciones antropogénicas, mediante el desarrollo de proyectos de viviendas además de las vías de acceso principales y secundarias, que permite la intercomunicación con las distintas zonas pobladas.



8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 6 SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE).

Factor Ambiental	Línea Base (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas en el ambiente
Aire	No se detectaron olores desagradables en el área, durante los recorridos. La medición de ruido ambiental fue de 39.8 dBA y de material particulado PM10 fue de 9 µg/m3. Estos niveles cumplen.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y en la generación de polvo debido a las actividades del proyecto, así como la generación de gases debido a la combustión de los equipos y vehículos.
Suelo	El área del proyecto cuenta con una capacidad agrologica del suelo correspondiente a Clase IV y VI, caracterizadas por ser no arable con limitaciones severas que la hacen inapropiada para las actividades de cultivo. La topografía cuenta con una leve depresión. El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con un uso de suelo RE Residencial Especial.	Debido a las actividades de limpieza del área y movimiento de tierra se esperan algunos impactos sobre este factor, como efectos erosivos por la acción de las precipitaciones y el viento, igualmente el cambio en la topografía del terreno. En cuanto al ingreso y circulación de equipos/maquinarias es probable que se dé la generación de gases y polvo.

Factor Ambiental	Línea Base (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas en el ambiente
Agua	En el área del proyecto se encuentra la Quebrada Sin Nombre, la cual no ha sido intervenida. El análisis de calidad de agua indica que los parámetros medidos se encuentran dentro de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo N°75 de 4 de junio de 2008.	Una vez finalizado el proyecto, la Quebrada Sin Nombre quedará realineada en el tramo identificado en el presente EsIA, por lo que se esperan cambios en la dirección del flujo no obstante este cambio garantiza la conservación de la sección hidráulica del cuerpo hídrico.
Flora y Fauna	El área del proyecto está dominada 100% por gramíneas y árboles dispersos. La fauna está compuesta por especies de estado de conservación. Durante el levantamiento de la fauna no se reportaron especies en la	Se espera la pérdida de gramíneas y los 8 individuos de flora identificados en el presente EsIA (con diámetro mayor a 20 cm) por el corte de árboles, y el desplazamiento de la fauna que habita el área del proyecto, hacia áreas colindantes a la Quebrada Sin Nombre.
Residuos	En el sitio se encontraron residuos sólidos, posiblemente cuando la Quebrada Sin Nombre aumenta su caudal por las lluvias estos residuos vengán arrastrados desde aguas arriba,	Durante la Ejecución/Construcción del proyecto se espera la generación de residuos gaseosos, sólidos y líquidos No se espera la generación de desechos Peligrosos

Factor Ambiental	Línea Base (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas en el ambiente
Seguridad Ocupacional	El área del proyecto actualmente no cuenta con algún uso.	Durante la fase de ejecución, podrá haber incidentes o accidentes, ya sea en la población de los trabajadores del proyecto.
Factor socioeconómico y cultural	El área que rodea el proyecto tiene uso residencial, comercial y viales.	Durante la ejecución el proyecto será un generador de empleo (directo e indirecto), podrá darse un aumento en el tráfico por el equipo pesado, cambio en el paisaje durante la ejecución del proyecto.

Fuente equipo consultor

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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.

Para de definición de la categoría ambiental de este proyecto de se tomaron en cuenta los criterios de protección ambiental del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Criterio	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	X					X		
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X					X		
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X					X		
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X					X		
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X					X		
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X					X		
f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X					X		
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X					X		
CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales								
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	X					X		
b) Alteración de suelos frágiles.	X					X		

c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X					X		
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X					X		
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X					X		
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X					X		
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X					X		
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X					X		
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X					X		
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X					X		
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X					X		
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X					X		
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X					X		
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X					X		
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X					X		
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X					X		
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X					X		
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X					X		
s) La modificación de los usos actuales del agua.	X					X		
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X					X		
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X					X		
CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos étnico-culturales, arqueológicos, paleontológicos, científicos, históricos, paisajísticos, recreativos, religiosos, geológicos, hidrográficos, geográficos, geodésicos, geotécnicos, geológicos, geográficos, geodésicos, geotécnicos, geológicos, geográficos, geodésicos, geotécnicos.	X					X		
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X					X		
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X					X		

c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X					X		
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X					X		
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X					X		
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X					X		
g) La modificación en la composición del paisaje.	X					X		
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X					X		
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X					X		
CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades								
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a	X					X		
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X					X		
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X					X		
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven	X					X		
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X					X		
f) Cambios en la estructura demográfica local.	X					X		
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X					X		
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X					X		
CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor	X					X		
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X					X		
a1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X					X		
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X					X		

c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X					X		
--	---	--	--	--	--	---	--	--

El análisis ambiental se fundamenta en analizar si hay posibilidad de ocurrencia de los impactos directos significativos sobre los Criterios 1, 2, 3, 4 y 5, producto del análisis de los mismos versus las acciones del proyecto. Al realizar el análisis tal y como se observa en el cuadro, se comprueba que las actividades del proyecto no afectan estos Criterios y no hay impactos significativos, por lo tanto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría I.

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

En base al análisis realizado a los criterios de protección ambiental realizado en el punto 8.2 del presente EsIA, se identificaron los siguientes impactos ambientales y socioeconómicos que generara el **PROYECTO URBANIZACION COLINAS DEL OESTE- ALINEAMIENTO DE QUEBRADA S/N:**

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

Los impactos ambientales a generarse por el desarrollo de la actividad solo serán en la etapa de construcción/ejecución toda vez que en el alcance del presente proyecto no incluye obras en etapa de operación, estos impactos son:

Factor Aire:

Generación de partículas de polvo:

Durante la construcción/ejecución del proyecto, se darán actividades de movimiento de tierra y conformación del talud, lo que podría producir la dispersión de partículas de polvo en el área.

Emisión de gases:

Durante la construcción/ejecución del proyecto, se dará la presencia de equipos y vehículos los cuales generaran gases debido a la combustión.

Aumento de los niveles de ruido:

Debido a las actividades del proyecto se contará con la presencia de equipos y vehículos que pueden contribuir al aumento de los niveles de ruido en el área.

Factor Residuos:

Generación de residuo doméstico:

Durante la construcción/ejecución del proyecto, se espera la generación de residuos gaseosos (por la combustión de los equipos), sólidos (materiales de construcción, de alimentos de los trabajadores, entre otros) y líquidos (necesidades fisiológicas de los trabajadores).

Factor Flora y Fauna:

Eliminación de Cobertura Vegetal:

Se espera la pérdida de los individuos de flora identificados en el presente EsIA (con diámetro mayor a 20 cm) y de la gramínea.

Desplazamiento de la fauna a otras áreas:

Durante la construcción/ejecución del proyecto se dará la presencia de equipos y maquinarias que por el ruido que generan ocasionaran que la fauna presente en el área del proyecto se desplace hacia área colindantes con características similares.

Factor Suelo:

Contaminación por hidrocarburos:

Durante las actividades de construcción del proyecto se contará con el tránsito de vehículos y equipos, existe la posibilidad que se de algún tipo de fuga.

Generación de erosión:

Durante la construcción/ejecución del proyecto se darán actividades de limpieza del área y movimiento de tierra, lo cual dejaría en cierta parte descubierto el suelo ocasionando que las precipitaciones y el viento ocasionen erosión.

Factor Salud Ocupacional:

Accidentes a trabajadores a causa de las actividades de la obra:

Durante la fase de construcción/ejecución podrá haber accidente a los trabajadores del proyecto.

Factor Suelo:

Contaminación por hidrocarburos:

Durante las actividades de construcción del proyecto se contará con el tránsito de vehículos y equipos, existe la posibilidad que se de algún tipo de fuga.

Generación de erosión:

Durante la construcción/ejecución del proyecto se darán actividades de limpieza del área y movimiento de tierra, lo cual dejaría en cierta parte descubierto el suelo ocasionando que las precipitaciones y el viento ocasionen erosión.

Factor Salud Ocupacional:

Accidentes a trabajadores a causa de las actividades de la obra:

Durante la fase de construcción/ejecución podrá haber accidentes, ya sea a los trabajadores del proyecto.

Factor Agua:

Alteración de la Calidad de la Quebrada S/N:

Dentro de las actividades de la fase de construcción/ejecución se encuentra el movimiento de tierra, por lo que se puede dar la alteración de la calidad de las aguas de la Quebrada S/N.

Modificación en un tramo del cauce de la Quebrada S/N:

Dentro de las actividades de la fase de construcción/ejecución se encuentra alinear un tramo de la Quebrada S/N, esto ocasionaría un cambio en la dirección del flujo, pero garantizando la conservación de la sección hidráulica del cuerpo hídrico.

Los impactos ambientales negativos antes indicados, resultan impactos que pueden minimizarse siempre y cuando se consideren las medidas establecidas en el EsIA y su resolución de aprobación. El promotor debe vigilar que el proyecto desarrolle las buenas prácticas de la construcción, eliminando molestias mayores de tipo social.

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

Los impactos socioeconómicos a generarse por el desarrollo de la actividad solo serán en la etapa de construcción/ejecución toda vez que en el alcance del presente proyecto no incluye obras en etapa de operación, estos impactos son:

Generación de Empleos:

El personal necesario para las actividades de construcción será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto. Indirectamente se considera que la alimentación de los trabajadores, consultores, dueños de terreno, entre otros, se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.

Cambio de Paisaje

A pesar de ser un área en general intervenida en sus alrededores, el área donde se localiza el proyecto cuenta con un paisaje compuesto por un reducido bosque de galería de la Quebrada Sin Nombre.

Aumento del tráfico:

Durante la construcción/ejecución del proyecto se dará la presencia de vehículo y equipos (maquinaria), lo que ocasionaría que el tráfico en el área se vuelva más denso.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativas y cuantitativas), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Vicente Conesa:

Signo o Naturaleza del efecto: Hace alusión del carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental a este; y se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado.

Intensidad (In): Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Esto quiere decir que expresa la perturbación del factor ambiental considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo.

Extensión (Ex): Es el atributo que refleja la fracción del medio afectado por la acción del proyecto.

Momento (Mo): Plazo de manifestación del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. **Persistencia o duración (PE):** Se refiere al tiempo que, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez ésta deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana o sea mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.

Sinergia (SI): Se refiere a la acción de dos o más cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Acumulación (AC): Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera

Efecto (EF): Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo), o discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera regular (intermitente), o irregular o esporádica en el tiempo.

Importancia del Impacto (I): Se refiere a la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto. No debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado. La importancia del impacto se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I = \pm[3 IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Descripción cualitativa y cuantitativa de los parámetros:

<p>Naturaleza</p> <p>-Impacto Beneficioso (+)</p> <p>-Impacto Negativo (-)</p>	<p>Intensidad (IN)</p> <p>-Baja o mínima (1)</p> <p>-Media (2)</p> <p>-Alta (4)</p> <p>-Muy Alta (8)</p> <p>.Total (12)</p>
<p>Extensión (EX)</p> <p>-Puntual (1)</p> <p>-Parcial (2)</p> <p>-Amplio o Extenso (4)</p> <p>-Total (8)</p> <p>-Crítico (+4)</p>	<p>Momento (MO)</p> <p>-Largo Plazo (1)</p> <p>-Medio Plazo (2)</p> <p>-Corto Plazo (3)</p> <p>-Inmediato (4)</p> <p>-Crítico (+4)</p>
<p>Persistencia (PE)</p> <p>-Fugaz o Efímero (1)</p> <p>-Momentáneo (1)</p> <p>-Temporal o Transitorio (2)</p> <p>-Pertinaz o Persistente (3)</p> <p>-Permanente y constante (4)</p>	<p>Reversibilidad (RV)</p> <p>-Corto Plazo (1)</p> <p>-Medio Plazo (2)</p> <p>-Largo Plazo (4)</p> <p>-Irreversible (8)</p>

Sinergia (SI) -Sin sinergismos o simple (1) -Sinergismo moderado (2) -Muy sinérgico (4)	Acumulación (AC) -Simple (1) -Acumulativo (a)
Efecto (EF) -Indirecto o Secundario (1) -Directo Primario (4)	Periodicidad (PR) -Irregular (1) -Periódico o de la regularidad intermitente (2) -Continuo (4)
Recuperabilidad (MC) -Recuperable de manera inmediata (1) -Recuperable a corto plazo (2) (3) -Recuperable a largo plazo (4) -Mitigable, sustituible y compensable (4) -Irrecuperable (8)	Importancia (I) $I = \pm[3 IN + 2EX + MO + PE + RV + SI]$

Importancia del Impacto	Descripción
≤ 25	Compatibles
$26 < I < 50$	Moderados
$51 < I < 75$	Severos
$76 < I$	Críticos

Tabla 7. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados – Etapas de Construcción y Operación

Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación											1	Valoración
			Signo	Intensidad	Extensi	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad		
			S	In	Ex	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR		
Aire	Generación de partículas de polvo	C	-	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	17	Compatible
	Emisiones de gases	C	-	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	16	Compatible
	Aumento del nivel de ruido en el área	C	-	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	20	Compatible
Residuos	Generación de residuos domésticos	C	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	Compatible
Suelo	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C	-	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1	17	Compatible
	Generación de erosión	C	-	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Compatible

EsIA CATEGORIA I URBANIZACION COLINAS DEL OESTE-
ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA S/N

Factores	Impacto identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación							Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	I	Valoración
			Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad						
			S	In	Ex	MO	PE	RV	MC		AC	EF	P		
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C	-	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	15	Compatible
Agua	Alteración de la calidad de	C	-	1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	20	Compatible
	Modificación de flujo en un tramo de la Quebrada	C	+	1	1	2	4	8	8	1	1	4	2	35	Moderado
Flora y Fauna	Eliminación de Cobertura	C	-	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	19	Compatible
	Desplazamiento de la fauna a otras áreas	C	-	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	16	Compatible



Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación											I	Valoración
			Signo S	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad		
				In	Ex	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	P		
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C	+	2	2	4	2	2	2	1	1	4	2	27	Moderado
	Cambio en el paisaje	C	+	2	1	2	2	2	3	1	1	4	2	25	Compatible
	Aumento del tráfico	C	-	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	23	Compatible

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

En base al análisis presentado en las secciones anteriores, en relación con los impactos ambientales, sociales y económicos, tomando los factores y actividades que se interrelacionan en el proyecto, como: la calidad del aire, suelo, calidad del agua, flora y fauna, generación de residuos, empleo, y seguridad, con las actividades de limpieza del área a intervenir, movimiento de tierra, redireccionamiento de la Quebrada Sin Nombre y conformación de taludes.

Conjunto a lo antes descrito, la valoración de los impactos identificados en el punto 8.4 del presente documento, en donde la valoración de los impactos negativos dieron como resultado ser “compatibles”, y la evaluación general del proyecto, se ha determinado que el proyecto generará impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas y biológicas del área de influencia, para los cuales se realizarán los ajustes de ingeniería, se tomarán las consideraciones y las medidas aquí propuestas y se respetará la legislación vigente; en base a lo anterior se ha considerado clasificar el presente proyecto como Categoría I.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales que generará el proyecto, se utilizará lo establecido en la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010) norma UNE 150008 2008 (Evaluación de riesgos ambientales), en la que propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales que se generarán en las actividades del presente proyecto.

La metodología para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales engloba los siguientes pasos:

1. Identificación de riesgos y estimación de consecuencias.
2. Comparación con estándares de calidad ambiental de la normativa nacional vigente o por las instituciones de derecho público internacional que sean aplicables y la caracterización de daños ocasionados por eventos naturales.
3. Intensidad y extensión del probable daño.
4. Estimación del daño
5. Valoración y caracterización del riesgo ambiental.

Considerando lo antes indicado, se han identificado los siguientes posibles riesgos ambientales que puede generar el desarrollo del presente proyecto:

1. Riesgo de derrames de hidrocarburos.
2. Riesgo ocupacional.
3. Riesgo de tormenta.
4. Riesgo de accidentes de tránsito.
5. Riesgo de sedimentación.

Identificados los posibles riesgos ambientales, se realiza la siguiente metodología para su evaluación:

Estimación de la probabilidad.

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de escala.

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año.
2	Posible	> una vez al año y < una vez
1	Poco probable	> una vez cada 5 años.

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Estimación de la gravedad de las consecuencias

Se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor se toma en cuenta lo siguiente:

Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias.		
Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno Natural	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Calidad del medio
Entorno Humano	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Población afectada
Entorno socioeconómico	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Patrimonio y capital productivo

Cantidad: Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.

Peligrosidad: Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc).

Extensión: Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.

Calidad del medio: Se considera el impacto y su posible reversibilidad

Población afectada: Número estimado de personas afectadas.

Patrimonio y capital productivo: Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructuras, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

Rangos de los límites de los entornos				
Sobre el entorno humano				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy Bajo
Sobre el entorno natural				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy Alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Baja
Sobre el entorno socioeconómico				

Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy Alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy Bajo

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (Entorno Humano)

Cantidad (Tn)			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50-500	3	Peligrosa	Explosiva Inflamable Corrosiva
2	Muy Poca	5-49	2	Poco Peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No Peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			Población afectada (personas)		
4	Muy extenso	Radio a 1 km	4	Muy Alto	Más de 100
		Radio		Alto	Entre 50 y 100

3	Extenso	1 km	3		
2	Poco extenso	Radio menos	2	Bajo	Entre 5 y 50
		a 0.5 km (zona emplazada)			

1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy Bajo	<5 personas
---	---------	------------------------------------	---	----------	-------------

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (Entorno Ecológico)

Cantidad (Tn)			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50-500	3	Peligrosa	Explosiva Inflamable Corrosiva
2	Muy Poca	5-49	2	Poco Peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No Peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			Calidad del medio		

4	Muy extenso		4	Muy	Daños muy altos, explotación indiscriminada de los Recursos Naturales y existe un nivel de contaminación alto.
		Radio mayor a 1 km		Elevada	
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Elevada	Daños altos, alto nivel de explotación de

					Recursos Naturales y existe un nivel de contaminación moderado del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva.
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy Bajo	Perdida de entre el 1% y 2% del receptor. Esta se puede clasificar los escenarios que producen efectos, pero difícilmente medido o evaluados, sobre el receptor. Alta productividad.

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Como último paso, para cada uno de los casos identificados se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias de cada entorno, según lo siguiente:

Valoración de los escenarios identificados		
Valor	Valoración	Puntaje asignado
Crítico	20-18	5
Grave	17-15	4
Moderado	14-11	3
Leve	10-8	2
No relevante	7-5	1

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias (en los tres entornos antes indicados), permite la estimación del **riesgo ambiental**.

Para la evaluación final del riesgo ambiental, se elabora una tabla de doble entrada, según el entorno identificado (natural, humano y/o socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Estimador del riesgo ambiental						
		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
		Riesgo leve			1-5	
		Riesgo Moderado			6-15	
		Riesgo Significativo			16-25	

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Evaluación y caracterización del riesgo ambiental.

La última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza tomando en cuenta los entornos identificados como humano, ecológico y/o socioeconómico, se determina el promedio de cada uno y finalmente la sumatoria y media de los entornos es el resultado final, los cuales deben enmarcarse en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Leve, Moderado o Significativo.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de los riesgos identificados para el proyecto:

Tabla 8. Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto

N° de Riesgo	Riesgo	Estimación probabística	Tipo de entorno	Estimación de la consecuencia				
				Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
R1	Riesgo de derrames de hidrocarburos	2	Humano	7	1	2	1	1
		2	Ecológico	8	2	2	1	1
		1	Socioeconómico	7	1	2	1	1
		1		7				
R2	Riesgos ocupacionales	2	Humano	7	1	2	1	1
		1	Ecológico	5	1	1	1	1
		1	Socioeconómico	7	1	2	1	1
		1		6				
R3	Riesgos de accidentes de tránsito	2	Humano	10	2	2	2	2
		1	Ecológico	5	1	1	1	1
		2	Socioeconómico	7	2	1	2	1
		1		7				

R4	Riesgos de sedimentación	1	Humano	5	1	1	1	1
		2	Ecológico	8	2	1	2	2
		1	Socioeconómico	5	1	1	1	1
		1		6				
R5	Riesgo de tormentas	1	Humano	7	1	1	2	2
		2	Ecológico	7	1	1	2	1

N° de Riesgo	Riesgo	Estimación probabilística	Estimación de la consecuencia					
			Tipo de entorno	Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
		2	Socioeconómico	7	1	1	2	2
		1		7				

Valoración de los escenarios identificados			
Riesgos	Valoración	Valor asignado	Valor
R1	8	2	Leve
R2	7	1	No Relevante
R3	8	2	Leve
R4	7	1	No Relevante
R5	8	2	Leve

Estimador del riesgo ambiental						
	Consecuencia					
Probabilidad		1	2	3	4	5
	1	R2/R4	R1/R3/R5			
	2					
	3					
	4					
	5					
		Riesgo leve		1-5		
		Riesgo Moderado		6-15		
		Riesgo Significativo		16-25		

Como resultado del análisis, identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales que podrían darse en la ejecución del proyecto, se obtiene como resultado que los mismos se encuentran en la categoría de **riesgos leves**. Para la etapa de operación no se identificaron riesgos, toda vez que el proyecto no contempla el desarrollo de dicha etapa.

9.0 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 25, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por objeto definir los mecanismos, procedimientos, acciones y obras ambientales y sociales que ayudarán a prevenir, controlar, minimizar o compensar los daños que se puedan producir al medio físico, biótico y socioeconómico.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

Tabla 9. Impactos Identificados.

Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹
Aire	Generación de partículas de polvo	C
	Emisiones de gases	C
	Aumento del nivel de ruido en el área	C
Residuo	Generación de residuos domésticos	C
Flora y Fauna	Dispersión de la fauna a otros sitios con vegetación similar.	C

Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹
	Eliminación de la cobertura vegetal	C
Suelo	Contaminación hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	C
	Generación de erosión	C
Seguridad Ocupacional	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades	C
Agua	Alteración de la calidad de la Quebrada S/N	C
Socioeconómico	Aumento del tráfico	C

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está compuesto por los siguientes programas que tienen como objetivo prevenir, controlar, minimizar o compensar los impactos negativos antes identificados:

1. Programa de la protección de la calidad del aire y ruido.
2. Programa de la protección de suelos.
3. Programa de la protección de la calidad del agua.
4. Programa de la protección de la Flora y Fauna.
5. Programa de la Seguridad Ocupacional.
6. Programa de Manejo por la generación de residuos.
7. Programa Socioeconómico

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

Programa - Medidas para la Protección de la Calidad del Aire y Ruido

1. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
2. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
3. Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm y cumplir con los límites permisibles establecidos en el Decreto No. 1 de 15 de enero de 2004.
4. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, ya que no se espera la generación durante la etapa de construcción.
5. Cubrir o almacenar los materiales para evitar que sean arrastrados por el agua o el viento.

Programa - Medidas para la Protección de Suelos:

Los suelos se podrán ver contaminados durante los procesos de ejecución del proyecto:

6. Utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburo.
7. Para posibles fugas y filtraciones de hidrocarburos accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
8. No realizar mantenimiento preventivo de maquinaria en el sitio del proyecto.
9. Realizar mantenimientos preventivos y periódicos a las maquinarias.
10. Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para el control la erosión y sedimentación.

Programa - Medidas de Protección de Calidad del Agua

En este programa existe especial atención hacia la Quebrada Sin Nombre, toda vez que será intervenida por el proyecto. Este programa tiene como objetivo evitar la afectación de la Quebrada en cuanto a calidad y cantidad durante la etapa de construcción.

11. Mantener las áreas de drenajes pluviales libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.
12. Con relación a la contaminación por partículas de cemento queda prohibido el lavado de utensilios, concreteras o tulas con residuos de concreto en el área del proyecto al menos que se cuente con una pila de sedimentación para este efecto.
13. Se utilizarán durante la operación sistemas separados de eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias.
14. Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento.

15. Ceñir la afectación del bosque de galería de la Quebrada Sin Nombre solamente en las áreas identificadas en el presente EsIA. El bosque de galería circundante a esta área no será removido cumpliendo con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994

Programa - Medidas para la Protección de la Flora y Fauna

Se deben aplicar medidas de mitigación para la protección en lo posible de la flora y fauna del área del proyecto.

16. Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la indemnización ecológica y obtener el permiso de tala. Se deben determinar las superficies de vegetación a ser afectadas para la construcción de la obra.
17. Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación.
18. Identificar, marcar y talar solo los árboles que sean necesarios para la construcción del proyecto.
19. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
20. Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de intervención.
21. Revegetar lo antes posible todas las áreas donde se terminen los trabajos de construcción. Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona.

Programa - Medidas por la Generación de Residuos

La construcción del proyecto genera residuos y las medidas deben ser adecuadas para proteger la zona:

22. Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
23. Aprovechar la mayor cantidad de residuos reutilizables o reciclables. Designar un área para almacenar temporalmente los residuos reciclables.
24. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente a fin de ser colectados y dispuestos en el relleno sanitario local.

25. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su manejo adecuado.

Programa - Medidas de Seguridad Ocupacional

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

26. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.
27. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
28. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.
29. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.

Programa Socioeconómico

El factor social debe ser tomado en cuenta:

30. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
31. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminada la ejecución del proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.
32. Contar con un personal que regule la entrada y salida de equipo y vehículos del proyecto.
33. Mantener límites de velocidad establecidos, dentro y fuera del proyecto, para evitar accidentes.
34. Divulgación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo

9.1.1 Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación son aplicadas a partir del momento en que se originen los impactos, la misma puede ser de corta duración o necesaria debe aplicarse durante toda la vida útil del proyecto.

Cuadro 4. Cronograma de ejecución.

Actividades	Periodo de Ejecución (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo de ruido laboral y ambiental Alteración de la calidad del agua												
Manejo de desechos sólidos (tinacos, capacitaciones, letreros informativos, contratación de empresa para el retiro de los desechos de manera temporal)												

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Los objetivos del plan de monitoreo deben ir encaminados a verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental y dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, junto con sus respectivos indicadores de impacto.

El promotor del proyecto deberá:

Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental.

Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.

Corregir cualquier hallazgo de incumplimiento identificado en el proyecto.

La empresa contratará un especialista ambiental que verificará y vigilará que la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental se ejecute y se realice de la manera que se ha diseñado, de tal manera que se asegure la protección y mitigación de los impactos ambientales.

Para verificar el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y los parámetros de calidad se recomienda realizar los monitoreos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 10. Monitoreo Ambiental

Monitoreo	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo	Cantidad de puntos de muestreos	Normativa aplicable
Ruido Ambiental	L _{mín} L _{máx} L _{eq}	Semestral	En la colindancia del proyecto	Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2006 que adopta el Reglamento para el Control de
				Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales y de Habitación, así como en Ambientes Laborales y el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

Partículas respirables	PM10	Semestral	En la colindancia del proyecto	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.
Calidad de agua (Quebrada Sin Nombre)	Parámetros físicos, químicos y biológicos.	Semestral	En la Quebrada El Espino (punto colindante)	El Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008.
Vibraciones Ambientales	Velocidad Pico Partícula (VPP)	Semestral	En la colindancia del proyecto	UNE 22381:1993, USBM RI8507

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales.

Para prevenir los riesgos asociados al proyecto e identificados en el punto 8.4 del presente EsIA, se presentan aquellas medidas, acciones o controles a implementar para evitar su ocurrencia.

Medidas para Prevenir Riesgos de Accidentes de Tránsito.

Todos los trabajadores que manejan vehículos tienen que estar autorizados por la empresa.

Todos los conductores de vehículos tendrán demostrada su capacidad para ello, y poseerán el carnet exigido para la categoría del vehículo que manejan.

Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.

Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.

Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga, indicada para cada vehículo.

Medidas para Evitar los Riesgos Ocupacionales:

Contar con una persona encargada de seguridad industrial y salud ocupacional para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento.

Todo vehículo será revisado por el operario antes de su uso.

Restringir el acceso al área del proyecto solo a personal autorizado por el contratista y que cuente con su respectiva inducción de seguridad.

Delimitación de zonas de seguridad.

Dictar capacitaciones sobre el uso de equipo de protección personal.

Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (Tierra suelta, grava, etc.)

Verificar el uso correcto del equipo de protección personal.

Medidas para Evitar los Riesgos Asociados a Derrames Accidentales de Hidrocarburos:

Contar con equipo de manejo de derrames el cual constará con materiales absorbentes, barreras protectoras, recipientes de recolección, palas, etc.

Brindarle el mantenimiento oportuno a los camiones y maquinarias que se utilicen en el proyecto.

Se implementarán los planes de prevención y control de derrames para evitarlos y de darse realizar las limpiezas correspondientes.

Medidas para Prevenir Riesgos de Amenazas Naturales (Tormentas):

Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y consecuencias de eventos naturales como tormentas.

Mantener los equipos de comunicación en buen estado.

Tener identificadas las áreas de refugios.

Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos por el tema de las tormentas eléctricas.

Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas.

Medidas para Prevenir Riesgos de Sedimentación:

Ceñir los trabajos sobre la Quebrada Sin Nombre solamente en el área identificada en el presente EsIA.

Colocación de filtros de piedra o filtros silt fence en los perímetros del proyecto que colinden con la quebrada Sin Nombre para el control de sedimentos.

9.6 Plan de Contingencia

La probabilidad de ocurrencia de incidentes relacionados a los riesgos identificados para el proyecto en estudio, deben ser minimizado por medio de acciones recomendadas en el Plan de Prevención de Riesgo del presente documento, no obstante, en caso de que ocurran incidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos en el Plan de Prevención de Riesgos.

A continuación, se presentan una guía de los Planes de Acción o Contingencia que se deberán seguir, para la atención de emergencias relacionadas con los riesgos que fueron identificados en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos.

Accidentes Laborales

Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.

Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.

Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano. Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional/Encargado de Medio Ambiente Institución de Coordinación: MITRADEL, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Derrames Accidentales de Hidrocarburos

Se debe detener o cortar en forma inmediata la fuente del derrame.

El Encargado de Seguridad/Ambiente, evalúa la necesidad de coordinar acciones con otros recursos externos y procede con ello.

El Supervisor de la Obra coordina la contención del derrame mediante el uso, de acuerdo con la magnitud del mismo, de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente.

El Encargado de Seguridad/Ambiente coordina las labores de limpieza del derrame.

El Encargado de Seguridad/Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor del Proyecto.

El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente.

Institución de Coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Tormentas Eléctricas

Se deberá trasladar a los trabajadores hacia un lugar seguro.

Comunicarse con la SINAPROC y/o Cuerpo de Bomberos de Panamá y/o Policía de Panamá, y/o Sistemas de Emergencias 911.

Obedecer las directrices de las instituciones oficiales.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: SINAPROC, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

9.7 Plan de Cierre

El proyecto tendrá un tiempo de construcción/ejecución de aproximadamente seis (6) meses, y el mismo no contempla una etapa de operación. Por lo que al finalizar la etapa de construcción/ejecución deberá aplicar el plan de cierre que básicamente integra:

Limpieza y saneamiento general de los predios (asegurarse que no queden desechos de ningún tipo, tanto sólidos como líquidos).

Retirar del sitio todas las estructuras y equipos que se hayan colocado.

Verificar que el terreno queda compactado y estabilizado.

9.9 Costos de la gestión ambiental

Tabla 11. Costo de la gestión ambiental.

Medidas	Costo Estimado	
Mantenimiento de equipos	B/.	2,000.00
Equipo de protección personal (EPP)	B/.	200.00
Capacitación de los trabajadores en temas de seguridad, prevención de accidentes y protección ambiental.	B/.	200.00
Señalizaciones	B/.	500.00
Extintores y botiquín de primeros auxilios	B/.	300.00
Total, estimado	B/.	3,200.00

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

11.1 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

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

11.1 Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados identificando el componente que elaboró como especialista.

Diana Velasco, Ingeniera Civil, Coordinador General del Estudio. Reuniones con promotor, autoridades ambientales y equipo de trabajo de la evaluación ambiental. Acompaña al equipo en las giras de campo y discusiones en grupo. Es el encargado de la organización y planificación del estudio, en sus diversas etapas. Responsable de la obtención de información del proyecto y de la preparación, revisión y presentación del documento final. Registro de consultor IRC-084-2009

NOMBRE	REGISTRO	FIRMA
Diana Velasco	IRC-084-2009	

Yo, Mgr. Carlos Gavilanes González, Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-356-182,

CERTIFICO: Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido cotejada (s) con el documento de identidad personal, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) autentica (s).

Panamá, 01 de Julio de 2024

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMA OESTE
Mgr. Carlos Gavilanes González
Número de Cédula: 8-356-182
Firma:
Fecha: 01/07/24

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

11.1 Lista de nombres, firmas y registros de los consultores debidamente notariados identificando el componente que elaboró como especialista.

Licenciado en Química, colaborador responsable del componente físico y biológico del estudio de impacto ambiental, colaborador del Plan de Manejo Ambiental. Con Registro de consultor numero IRC-044-2019.

NOMBRE	REGISTRO	FIRMA
Enzo De Gracia	IRC-044-2019	

Yo, Mgr. Carlos Gavilanes González, Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-356-182,

CERTIFICO: Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido cotejada (s) con el documento de identidad personal, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) autentica (s).

Panamá, 01 de Julio de 2024

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMA OESTE
Mgr. Carlos Gavilanes González
Número de Cédula: 8-356-182
Firma:
Fecha: 01/07/24

11.2 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cedula

No hubo personal de apoyo

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales bajos/leves. Hay que destacar que el terreno para la construcción del proyecto esta intervenido, además se establece la aplicación de medidas de mitigación para evitar mayores afectaciones por emisiones de gases, ruido, desechos sólidos y líquidos, accidentes laborales, entre otros.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos (compatibles y moderados), que pudiera ocasionar el proyecto. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se

valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

Conclusiones

El proyecto no producirá impactos importantes y no conllevará riesgos significativos sobre el medio ambiente o sobre la comunidad circundante.

El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.

No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica.

El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

13. BIBLIOGRAFIA

Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)".

Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. "Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones "

Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental

Poster Clasificación de suelos de Panamá (basado en mapa del IDIAP - 2013)

Página web UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) Clasificación de Suelos.

Angehr, George. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá.

Imprelibros S.A.

A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.

Aranda, Marcelo 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. o-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 212 pp

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental Copia de cedula del promotor

Panamá Oeste, 12 de abril de 2024

Licenciado
Eduardo Araúz
Director Regional
Ministerio de Ambiente -Panamá Oeste
E. S. D.

Respetado Licenciado Araúz:

Yo, **Kobi Sfadia Ben Basat**, varón, de nacionalidad Panameña, mayor de edad, vecino de esta ciudad, portador de la cédula No. 8-694-433, localizable en Calle 53 Obispo, Edificio Zoom Plaza Pico 2, conserjería Bella Vista, distrito de Panamá, teléfono 398-1111, correo electrónico basat@zoomdevelopment.com, actuando en mi condición de Representante Legal de la empresa Coastal Beach Enterprises, S.A., presento formal solicitud para evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado Urbanización Colinas del Oeste- Alineamiento de La Quebrada SIN, ubicado en el Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján Provincia de Panamá Oeste, que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y modificado por el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, el cual consta de ___ fojas y ha sido elaborado por los consultores Ambientales:

Ing. Diana Velasco, Teléfono 62523556 con correo electrónico dianayeniss@gmail.com, donde recibe notificaciones y el Lic. Enzo De Gracia, cuyos números de registro en el Ministerio de Ambiente son INC-094-2009 e INC-144-2019, respectivamente.

El monto global de la inversión es de B/. 60,000.00 (SeSENTA mil báboas con 00/100).

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de los siguientes documentos:

- Un (1) original, dos (2) copias digitales del estudio de impacto ambiental en espiral debidamente ordenada y foliada
- Certificación del registro público de la propiedad
- Certificación del registro público de la empresa
- Resolución de uso de suelo
- Cedula notariada del Representante Legal de la empresa promotora
- Paz y salvo del Promotor, emitido por el Ministerio de Ambiente
- Recibo de pago de evaluación del Estudio

Fundamento de derecho: Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, y su modificación por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024

Kobi Sfadia Ben Basat
Representante Legal

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Tribunal Electoral

Kobi Sfadia Ben Basat

Identificación Nacional

TE TRIBUNAL ELECTORAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Ambiente

Dr. Jorge E. Gantes S. Nieto
Presidente del Tribunal Electoral

Dr. Jorge E. Gantes S. Nieto
Presidente del Tribunal Electoral

14.2 Copia del paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

7300a-1039

Subsección Nacional de Registro

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 237935

Fecha de Emisión: 17-04-2024 Fecha de Vencimiento: 16-04-2025

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

COASTAL BEACH ENTERPRISES, S.A.

Representante Legal:
Kobi Sfadia

Inscripción: 47662 Folio: 1 Asiento: 140764 Rollo: 1

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la

Acta de inscripción de esta certificación:

Certificación, válida por 30 días

Finalizado: **Dr. Jorge E. Gantes S. Nieto**

220024-1419

Subsección Nacional de Registro

Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No. 74684

Información General

Empresa: **COASTAL BEACH ENTERPRISES, S.A.** Fecha del Recibo: 17-04-2024

Administración: **República de Panamá** Oficina: **La Alcaz**

Agencia/Persona: **Ministerio de Ambiente** Tipo de Cliente: **Corporativo**

Moneda/Cambio: **No se aplica**

Detalles de las Actividades

Cantidad	Unidad	Costo Unit.	Autómat.	Presup. Interne	Precio Total
1.21	Calculadora de Estructuras	80.00		96.00	96.00
1.00	Pago de Boleto	90.00		90.00	90.00
				Monto Total	B/. 186.00

Observaciones
CANCELE ESTE DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL PAZ Y SALVO DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Fecha: 17-04-2024

PAGADO

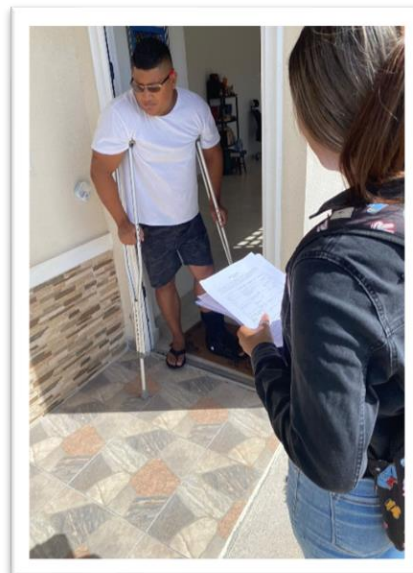
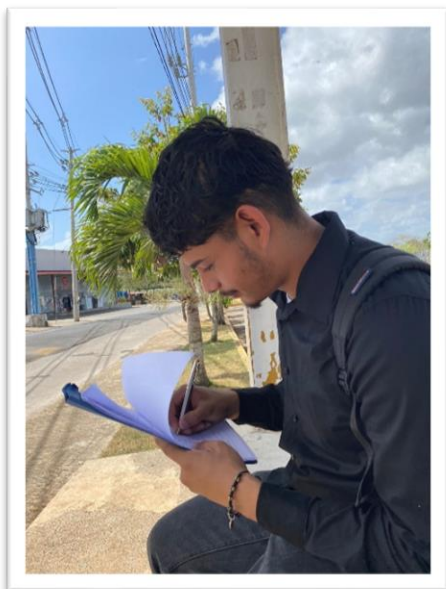
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio

[illegible]

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

No aplica El promotor es el propietario de la finca

Foto de algunas personas encuestadas



**VOLANTE INFORMATIVA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

PROYECTO: URBANIZACION COLINAS DEL OESTE-ALINEAMIENTO DE QUEBRADA S/N

Promotor: Coastal Beach Enterprise,S.A

Ubicación: Corregimiento de Burunga distrito de la Arraiján, provincia de Panamá Oeste. **finca:** 86880 con una superficie total de hectáreas + 7450 m², de los cuales se utilizará m² .



Fuente Google Earth 2024

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en rencauzar o alinear una longitud de 670 metros y a la vez mejorar las secciones hidráulicas de la Quebrada sin nombre de acuerdo al análisis del estudio hidráulico, el cual va a mejorar 1020 metros de longitud de la quebrada sobre el cauce actual. Esto incluirá la remoción de sedimentos, la estabilización de las orillas, la revegetación de las áreas afectadas y las medidas de control de erosión.

Se pretende el desarrollo del Proyecto contemplando en cada etapa las normativas ambientales aplicables, además del cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo y la Resolución de Aprobación del EsIA y así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al Proyecto.

Impactos

Positivos:

- Generación de empleos directos e indirectos.
- Mejoras económicas al lugar.
- Fuente de empleo para los moradores de la comunidad.

Impactos

Negativos:

- Generación de desechos sólidos
- Pérdida del medio vegetal (de la poca existente).
- Aumento de partículas de polvo y ruido durante la etapa de construcción

Medidas de mitigación a los impactos negativos previstos:

- En la etapa de construcción y operación, se colocarán recipientes con bolsas de basura para el depósito de desechos sólidos que luego se trasladarán al vertedero.
- Se facilitará equipo de protección al personal.
- Garantizar la conservación de la sección hidráulica del cuerpo hídrico.