

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

**NOMBRE DEL PROYECTO
SITIO DE BOTADERO**

**PROMOTOR DEL PROYECTO
CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A.**



Ubicación

**Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia de
Panamá Oeste**

CONSULTOR AMBIENTAL

**Ing. Fernando Cárdenas N.
Registro: IRC-005-2006.**

ENERO DE 2025

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
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) Página web; h) Nombre y registro del consultor. . . 8	
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	9
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	11
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.....	14
3.0. INTRODUCCIÓN.	17
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	18
4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	19
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	19
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	20
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.	23
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	23
4.3.1. Planificación	24
4.3.2. Ejecución	24
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).	25
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, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). ...	28
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.	31
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	31
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	33
4.5.1. Sólidos.	33
4.5.2. Líquidos.	35
4.5.3. Gaseosos.	35
4.5.4. Peligrosos.	36
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.	37
4.7. Monto global de la inversión.	38
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	38
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	42
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	43
5.3.1. Caracterización del área costera marina.	44
5.3.2. La descripción del uso del suelo.	45
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	45
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.	46
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	47
5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	47
5.6. Hidrología.	49
5.6.1. Calidad de aguas superficiales.	49
5.6.2. Estudio Hidrológico.	50
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	50
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.	50
5.7. Calidad de aire.	52
5.7.1. Ruido.	53

5.7.3. Olores.....	54
5.8. Aspectos Climáticos.....	55
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	58
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	63
6.1. Características de la Flora.....	63
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	64
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	64
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.....	65
6.2. Características de la Fauna.....	67
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	67
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.....	70
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	72
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	73
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	75
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	81
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.....	93
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	93
8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	93
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.....	94

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	97
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.	102
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.	103
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	107
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	108
9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	111
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.	111
9.1.1. Cronograma de ejecución.....	113
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.....	115
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	116
9.6. Plan de Contingencia.....	118
9.7. Plan de Cierre.	121
9.9. Costos de la Gestión Ambiental.	122
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	123
11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	123
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	125
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	126
13.0. BIBLIOGRAFÍA	128
14.0. ANEXOS.....	130

14.1. Copia de la Solicitud devaluación de Impacto Ambiental, Copia de cedula del promotor.....	131
14.2. Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....	134
14.4. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....	137
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.....	139
1.4.1. En caso que el promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contrato o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	141

OTROS ANEXOS

14.5. Tramite de Solicitud de Uso de Suelo ante el MIVIOT.....	144
14.6. Monitoreos Ambientales.....	147
14.6.1. Ruido Ambiental.....	148
14.6.2. Calidad de Aire.....	158
14.6.3. Vibraciones.....	170
14.7. Informe Arqueológico.....	179
14.8. Encuestas aplicadas.....	197
14.9. Plano y coordenada del área del proyecto.....	220

2.0. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).

El proyecto denominado **“SITIO DE BOTADERO”** tiene como objetivo el establecimiento de un sitio para la disposición final de material inerte proveniente de los trabajos realizados en el proyecto: *“Saneamiento Arraiján –La Chorrera Redes y Colectoras”* y de otros proyectos que maneja la empresa promotora en el Distrito de Arraiján.

Para tales fines, la empresa que ejecutará el proyecto es la promotora **“CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A”**, inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 755548 (S), representada legalmente por **“Roberto Hernández Medina”**, con cédula de identidad personal N° 8-459-961.

Este proyecto se desarrollará en los terrenos propiedad de la empresa **“GRUPO GEA S.A”**, Sociedad Anónima que se encuentra inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio Real No 64692, cuyo representante legal es el señor **“Jorge García Icaza”**, con cédula de identidad personal No 8-235-2251, el cual autoriza mediante nota fechada el 6 de enero de 2025, a la empresa **“CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A**, a ejecutar el proyecto en dicha propiedad en una superficie de 4,841.62 mts².

Este Estudio de Impacto Ambiental permite identificar los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, al mismo tiempo permitirá seleccionar las alternativas de mitigación más adecuadas para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos.

Todo el contenido que se desarrolló en el presente estudio, se llevó a cabo tomando como referencia los criterios y lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición de este Estudio de Impacto Ambiental, fueron realizados por el Consultor Ambiental Ingeniero Fernando Cárdenas; formalmente inscrito en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución N° IRC-005-2006, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

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) Página web; h) Nombre y registro del consultor.

Tabla 2-1. Datos Generales del Promotor

Nombre del Promotor:	CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A
Representante legal:	<i>Roberto Hernández Medina</i>
Persona a contactar:	<i>Eduan Arjona</i>
Domicilio o sitio 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	<i>Calle Tabernilla, edificio 780, sector de Balboa, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá.</i>
Número de Teléfonos:	<i>314-3100 / 69831307</i>
Correo Electrónico:	<i>eduan.arjona@construtorameco.com</i>
Página web:	<i>No tiene</i>
Nombre y registro del consultor:	<i>Fernando Cárdenas. Con registro en el Ministerio de Ambiente IRC-005-2006.</i> <i>Julio Alfonso Díaz. Con Registro en el Ministerio de Ambiente IRC-046-2002.</i>

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

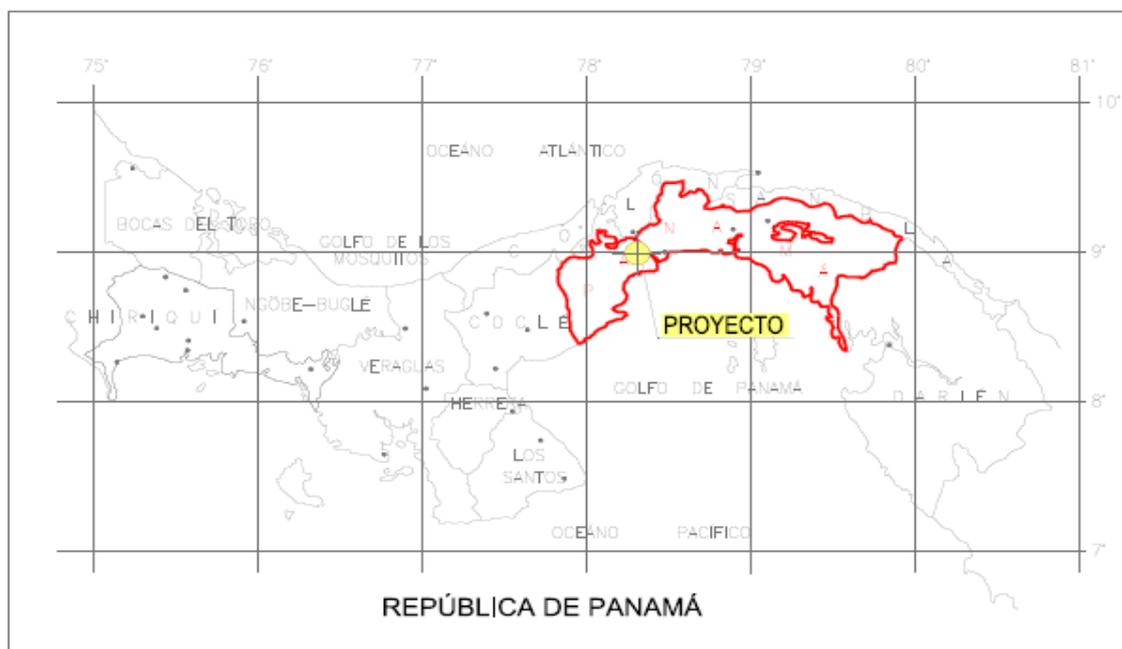
-Descripción de la actividad, obra o proyecto

El proyecto consiste en el establecimiento de un sitio para la disposición final de material inerte proveniente de los trabajos realizados en el proyecto: “*Saneamiento Arraiján –La Chorrera Redes y Colectoras*” y de otros proyectos que maneja la empresa promotora en el distrito de Arraiján. Para tales fines, en la fase de construcción solamente se instalarán algunas facilidades provisionales (cercado, baños portátiles y toldas) y se realizará limpieza y desbroce manual de la vegetación existente. Para luego, en la fase de operación, traer material inerte (de los proyectos ya mencionados), con el objetivo de ir rellenado las depresiones que se encuentran en el sitio.

-Ubicación

El proyecto se realizará en el corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Figura 2-1. Localización Geográfica del Proyecto: Sitio de Botadero



-Propiedad (es)

Este proyecto se desarrollará en los terrenos propiedad de la empresa “**GRUPO GEA S.A**”, Sociedad Anónima que se encuentra inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio Real No 64692, cuyo representante legal es el señor “**Jorge García Icaza**”, con cédula de identidad personal No 8-235-2251, el cual autoriza mediante nota fechada el 6 de enero de 2025, a la empresa “**CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A**”, a ejecutar el proyecto en dicha propiedad. Los terrenos propiedad de la empresa Grupo GEA S.A, se encuentran inscrito en el Registro Público de la República de Panamá con Folio Real No 241647 (F), Código de Ubicación No 8006, con una superficie total de 147 hectáreas 0164.48 mts², de los cuales se utilizarán para el presente proyecto 4,841.62 mts² (ver nota de autorización en sección de anexos).

-Monto de la inversión

La inversión estimada para el presente proyecto es de B/.30,000.00 (treinta mil balboas).

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

A continuación se presenta una síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Topografía

Es un área con topografía que varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades, y se observan además depósitos del cuaternario de tipo Glacis así como rocas extrusivas del Terciario.

Además, en relación con la característica de suelo, puede indicarse que, de acuerdo a las observaciones de campo, según la conformación topográfica del terreno, la mayor parte del área de proyecto tiene ciertos desniveles

Hidrología

El proyecto se desarrollará dentro del área perteneciente la cuenca No.140 (Cuenca Hidrográfica Río Caimito). La cual presenta un área total de 453 km². El río principal es el río Caimito, cuya extensión es de 77 km (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá).

Aire

Para el presente proyecto, según los resultados del monitoreo de aire ambiental realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, la concentración de material particulado (PM10) en ambiente se encuentra dentro de los límites establecidos en la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en sección de Anexos).

Ruido

Para el presente proyecto, los monitoreos de ruido realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, evidencian que los niveles de ruido se encuentran por debajo del nivel sonoro máximo establecido en la norma de referencia (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).

Precipitaciones

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (Albrook ACC), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero –mayo) y finales del año (diciembre), para luego, incrementarse durante los meses de junio a noviembre (estación lluviosa).

Temperatura

Datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC) muestran una temperatura promedio anual de 28.3 grados centígrados para el año 2023. Para el 2024, la temperatura promedio fue similar a la del 2023.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Flora

Por tratarse de un área intervenida con anterioridad presenta una vegetación compuesta básicamente por rastrojos de especies no maderables, ni en peligro de extinción. Además, cultivos y gramínea.

Fauna

Durante la visita de campo se pudo observar pocas especies, donde las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios. En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a hábitats

alterados y con vegetación en regeneración. De allí, la presencia de especies que conforman el orden *Passeriformes*. A pesar que las aves es el grupo de vertebrados con mayores especies en Panamá, la falta de hábitats naturales, aunado a lo perturbado del área, ha provocado una baja representatividad del grupo en el área de estudio.

CARACTERÍSTICAS SOCIALES

-Población

Según el censo de población y vivienda 2023, la población total del corregimiento de Vacamonte es de 46,597.

-Distribución por sexo

Según información del Censo de Población y Vivienda 2023, la mayor parte de la población del corregimiento de Vacamonte es de género femenina, es decir, un 53% de la población.

-Edad

Según datos del Censo 2023, alrededor de un 24.21% de la población del corregimiento de Vacamonte presenta una edad inferior a los 15 años. Mientras que un poco más de la mitad de la población (56.13%), se encuentra en el rango de 0- 34 años de edad

-Migraciones

En la provincia de Panamá Oeste (provincia a la cual pertenece el proyecto y que cuenta con información reciente), la mayor parte de la población migrante proviene de provincia de Panamá (65.1%). Según el censo de población y vivienda 2023, la provincia de Panamá era el lugar donde la persona había declarado su última residencia antes de llegar a residir en Panamá Oeste.

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.

Tabla 2-2. Identificación de los Impactos

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Ambiente Físico	
Suelo	-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo. -Compactación del suelo.
Aire	-Generación de polvo -Emisiones por combustión de combustible procedentes de equipos rodantes. -Generación de ruidos procedentes de la maquinaria y camiones.
Agua (Pluvial)	-Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.
Ambiente Biológico	
Flora	-Remoción de la cobertura vegetal
Fauna	-Perturbación de la fauna
Socioeconómico	
Socioeconómico	-Aumento del número de vehículos en el área. -Generación de desechos sólidos. -Generación de desechos fisiológicos de los trabajadores (excreta y orina). -Generación de empleo. -Encadenamientos productivos -Incremento de impuestos municipales. -Aumento de los ingresos por arrendamiento de camiones

Tabla 2-3. Medidas de Mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aumento en la susceptibilidad a la erosión.	- Instalar barreras de protección / contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material. -Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas. - Conformar el material excedente a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del botadero que eviten acumulación de agua.
Compactación del suelo	-Delimitar el terreno y realizar los movimientos de maquinaria solo en las áreas delimitadas.
Generación de polvo.	-Humedecer el área donde se realice la deposición del material inerte. -Utilizar lona en los camiones que movilizan y transportan el material inerte -Dotar a los trabajadores de equipo de protección contra el polvo.
Emisiones por combustión de combustible procedentes de equipos rodantes.	-Dar mantenimiento mecánico a la maquinaria. -Monitoreo calidad de aire -Apagar maquinaria no utilizada. -Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
Generación de ruidos procedentes de la maquinaria y camiones.	-Trabajar con horario diurno. -Evitar el uso innecesario de bocinas de los vehículos y maquinarias. -Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria. -Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva -Apagar equipo y maquinaria no utilizada.
Remoción de la cobertura vegetal	-Eliminar la vegetación estrictamente necesaria y realizar limpieza inmediata del área posterior a la eliminación de la vegetación. -Realizar el pago en concepto de Indemnización ecológica, previo al inicio de actividades. -Siembra de grama y plantas ornamentales
Perturbación de la fauna	-Ejecutar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna previo y durante la eliminación de la vegetación (De ser necesario) -Colocación de letreros y capacitación al personal sobre la protección y prohibición de caza de animales silvestre. - Evitar la intensificación de ruidos, por lo que las máquinas y camiones deberán estar en buenas condiciones.
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.
Aumento del número de vehículos en el área.	-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados. - Utilizar guías para la entrada y salida de equipos (en caso de ser necesario).

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	-Establecer un sistema de seguridad en las zonas de los frentes de trabajo, para evitar el paso de personas ajenas al proyecto. -Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.
Generación de desechos sólidos	-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro. -Contar con tanques debidamente rotulados y con cubierta -Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación. -Brindar charlas a los trabajadores sobre manejo adecuado de desechos sólidos
Generación de desechos fisiológicos de los trabajadores (excreta y orina)	-Uso y mantenimiento de letrinas portátil.

Tabla 2-4. Programa de Monitoreo Ambiental

Medio afectado	Tipo de monitoreo	Programa de seguimiento, vigilancia y control.	Periodo de ejecución
Suelo	-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (relleno, sedimentación, etc.). -La eliminación correcta de los desechos sólidos.	-Se efectúa inspección que incluye las capas de material inerte en el sitio, dirección de corrientes de drenaje, sedimentación, entre otros. -Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos	Diariamente Semanalmente
Aire	-Monitoreo de la calidad de aire	-Realización de informe	Semestralmente
Agua Pluviales	-Limpieza y dirección de escorrentías pluviales. Construcción de canales.	-Se ejecuta inspección de la limpieza adecuada de escorrentías pluviales y de los canales que haya que construir.	Diario/Semanal

Medio afectado	Tipo de monitoreo	Programa de seguimiento, vigilancia y control.	Periodo de ejecución
		-Uso y mantenimiento de Letrinas y el manejo de sus aguas.	
Socio-economía	Monitoreo de la afección económica y social del proyecto. -Establecer relaciones con las personas vecinas para evitar molestias del proyecto.	-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña. Preparación de informe de gestión ambiental del proyecto.	Trimestral

3.0. INTRODUCCIÓN.

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado “**SITIO DE BOTADERO**”, se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EslA).

El estudio consta de 14 capítulos, el cual fue desarrollado por un grupo de profesionales de distintas especialidades, liderado por el consultor ambiental Fernando A. Cárdenas, con registro N° IRC-005-2006. El trabajo multidisciplinario permitió identificar y valorar cada uno de los impactos ambientales en las distintas fases del proyecto. Para luego, proponer el Plan de Manejo Ambiental, con el objetivo de reducir, compensar, monitorear (entre otras medidas), cada uno de los impactos y riesgo presente en el proyecto.

Se espera que una vez aprobado el presente estudio de impacto ambiental por las autoridades competentes, se dé inicio a la fase de ejecución del proyecto (construcción y operación), por lo que la empresa promotora deberá cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier medida que implique asumir buenas prácticas ambientales, como sociales y de seguridad y salud ocupacional.

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

Importancia

La importancia de contar con un sitio donde disponer del material inerte radica en que se contará con un lugar formal, apto para tales fines, con los debidos controles ambientales por parte de la empresa promotora y el seguimiento e inspección de las autoridades competentes, evitando así lugares informales que representa mayores riesgo ambientales.

Alcance

Para la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos se consideran los siguientes alcances.

-Físico: El área de proyecto y de influencia directa, en lo referente a las condiciones de los recursos aire, suelo y agua, serán evaluadas y analizadas.

-Biológico: Se estudiará y analizará la presencia o no de flora y fauna en el proyecto.

-Socioeconómico: Para el componente socioeconómico, en el contexto general se abordan los aspectos socioeconómicos de la población del corregimiento de Vacamonte.

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en el establecimiento de un sitio para la disposición final de material inerte proveniente de los trabajos realizados en el proyecto: “*Saneamiento Arraiján –La Chorrera Redes y Colectoras*” y de otros proyectos que maneja la empresa promotora en el Distrito de Arraiján. Para tales fines, en la fase de construcción solamente se instalarán algunas facilidades provisionales (cercado, baños portátiles, señalética y toldas) y se realizará desbroce y limpieza manual de la zona de trabajo. Para luego, en la fase de operación, traer material inerte (de los proyectos ya mencionados), con el objetivo de ir rellenando las depresiones que se encuentran en el sitio.

Se estima un volumen aproximado de 35,000 metros cúbicos, los cuales se colocarán dentro del globo terreno, colocados en capas adecuadas para su debida conformación, además, se garantizará el debido manejo de la escorrentía superficial y sub-superficial. Una vez finalizado la fase de operación, se procederá a ejecutar el plan de cierre, dado que el proyecto tendrá una duración de 2 años.

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

-Objetivo del proyecto

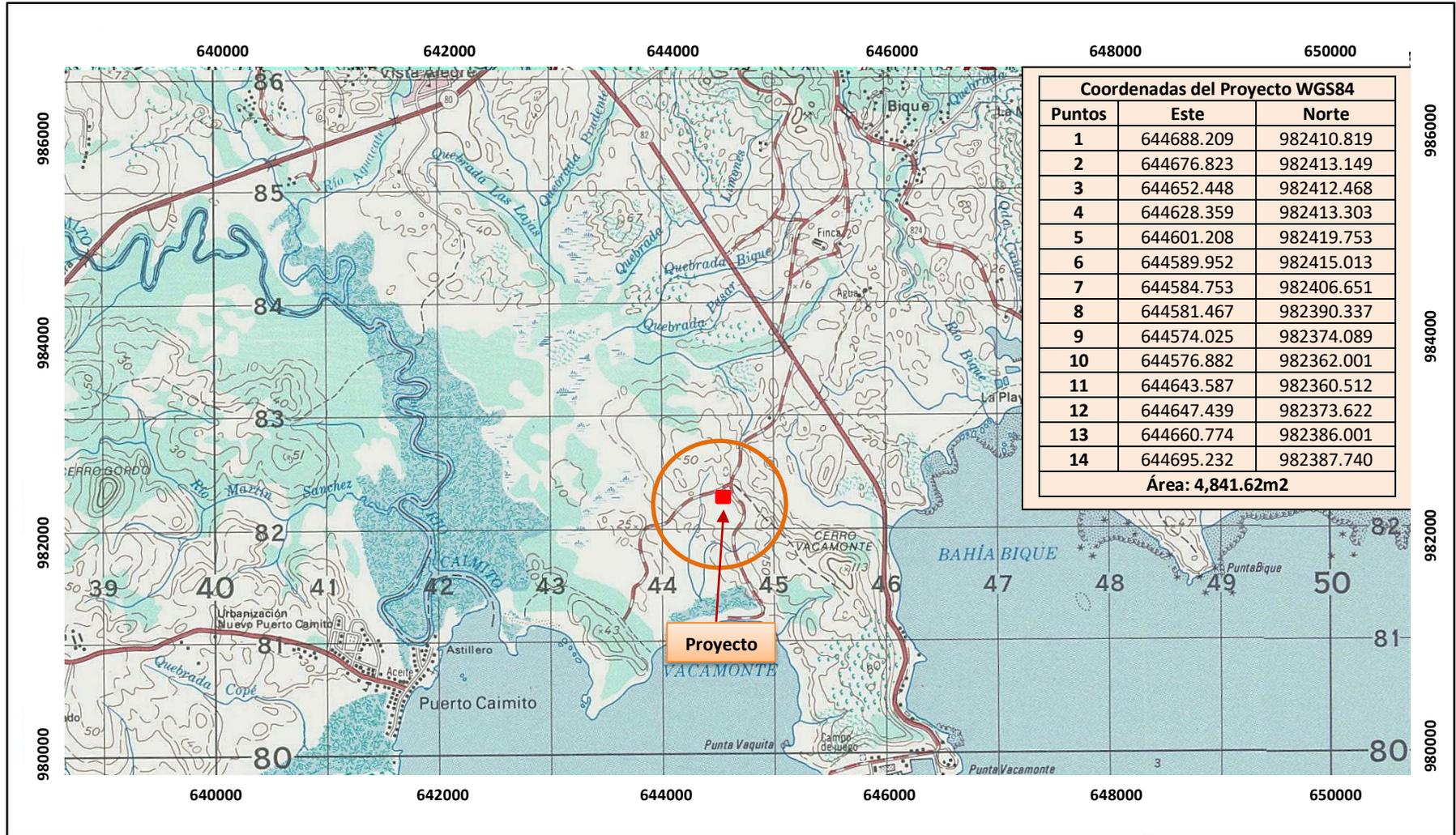
Disponer de un sitio formal para el manejo final de material inerte proveniente de los trabajos realizados en el proyecto: “*Saneamiento Arraiján –La Chorrera Redes y Colectoras*” y de otros proyectos que maneja la empresa promotora en el distrito de Arraiján.

-Justificación

El sitio donde se desarrollará el proyecto ya ha sido utilizado de manera informal para este tipo de disposición final de desechos provenientes de los excedentes de las obras de construcción, además, en el terreno existe algunas depresiones que lograrán nivelarse si se rellena con material inerte.

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

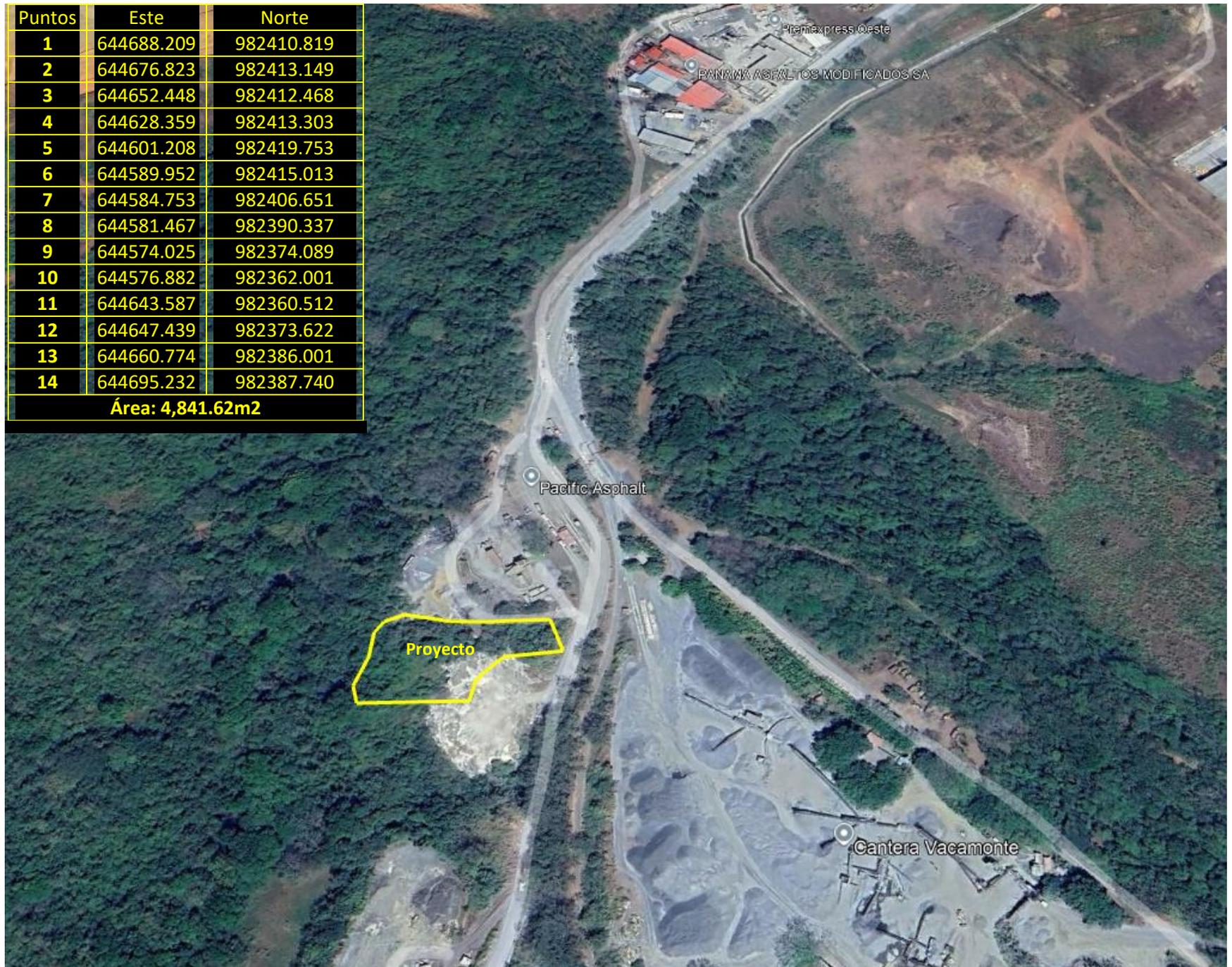
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO "SITIO DE BOTADERO"



<p style="text-align: center;">Localización Regional</p> 	<p style="text-align: center;">LEYENDA</p> <p> Área del Proyecto</p> <p> Punto de coordenadas</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>Referencia</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Hoja topográfica N° 4242-I, Panamá, del Instituto Nacional Tommy Guardia</i></p>	<p style="text-align: center;">PROYECTO: SITIO DE BOTADERO</p> <p style="text-align: center;">PROMOTOR: CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN: Corregimiento de Vacamonte, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste</p>	<p style="text-align: center;">Mapa Ubicación Geográfica Escala 1: 50 000</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Escala 1:50.000</p>  <p style="text-align: center;"><i>Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84</i></p>
---	--	---	--

IMAGEN SATELITAL DE UBICACIÓN DEL PROYECTO “SITIO DE BOTADERO”

Puntos	Este	Norte
1	644688.209	982410.819
2	644676.823	982413.149
3	644652.448	982412.468
4	644628.359	982413.303
5	644601.208	982419.753
6	644589.952	982415.013
7	644584.753	982406.651
8	644581.467	982390.337
9	644574.025	982374.089
10	644576.882	982362.001
11	644643.587	982360.512
12	644647.439	982373.622
13	644660.774	982386.001
14	644695.232	982387.740
Área: 4,841.62m²		



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

La siguiente tabla presenta la localización geográfica del terreno mediante el sistema UTM, con proyección Datum WGS84.

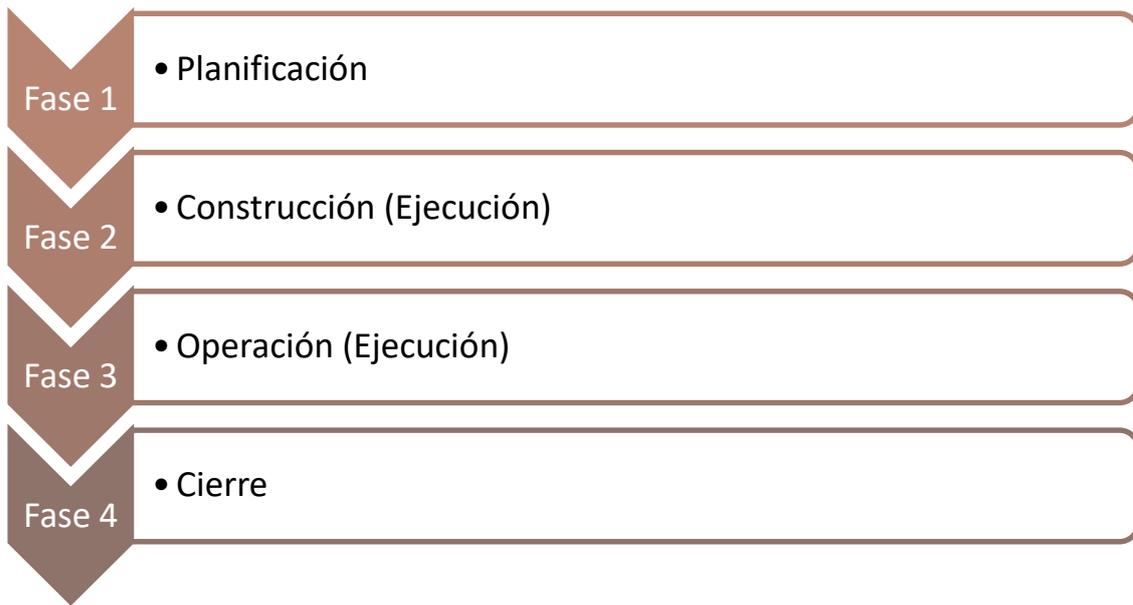
Tabla 4-1. Coordenadas del polígono del proyecto

No.	Este	Norte
1	644688.209	982410.819
2	644676.823	982413.149
3	644652.448	982412.468
4	644628.359	982413.303
5	644601.208	982419.753
6	644589.952	982415.013
7	644584.753	982406.651
8	644581.467	982390.337
9	644574.025	982374.089
10	644576.882	982362.001
11	644643.587	982360.512
12	644647.439	982373.622
13	644660.774	982386.001
14	644695.232	982387.740
Superficie		4,841.62 m²

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

En el siguiente punto se describen las fases que contempla el siguiente proyecto, entre ellas: Planificación, construcción, operación y cierre.

Figura 4-1. Fases a desarrollar en el presente proyecto



4.3.1. Planificación

Esta es la primera fase del proyecto y contempla el desarrollo del plan de trabajo y el presupuesto de gastos, además de:

- Elaboración del presente Estudio Impacto Ambiental.
- Elaboración del plan de trabajo y presupuesto del proyecto.
- Visita física al sitio a desarrollar.
- Gestión de trámites legales y permisos correspondientes para este tipo de actividad.

4.3.2. Ejecución

La fase de ejecución comprende la construcción y operación del proyecto.

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).

-Infraestructuras a desarrollar

El proyecto no contempla construcción o levantamiento de infraestructura sobre el terreno. En esta fase, solo se realizará las siguientes actividades:

- Desbroce y limpieza manual de la vegetación en la zona de trabajo
- Cercado
- Instalación de baños portátiles
- Señalética
- Colocación de toldas

-Equipos a utilizar

No se requerirá de maquinaria para las tareas a realizar en la presente fase.

-Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

Se estima alrededor de 4 personas directas para realizar las actividades contempladas en la presente fase del proyecto. Se estiman unos 8 empleos indirectos, que es el personal de servicios profesionales (consultores ambientales que realizarán los monitoreo de la línea base del ruido y aire, consultores del presente EsIA, otros profesionales).

-Insumos y Materiales

A continuación se presenta algunos insumos y materiales que se utilizarán en la siguiente fase:

- Alambre ciclón
- Combustible
- Lubricantes
- Grapas y clavos
- Cinta métrica
- Hilos
- Tubos
- Letreros
- Equipo de protección del personal
- Tolda
- Herramientas varias (Machete, coa, carretilla, etc.).
- Insumos para necesidades fisiológicas del personal (papel higiénico, otros).

-Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso y transporte público).

Agua

Por el tipo de proyecto, no se requerirá conexión de agua con el IDAAN, ya que no habrá estructuras ni personal permanente en el área del proyecto. Para la fase de construcción, el agua para consumo humano será suministrada mediante garrafones de 5 galones, debidamente aprobados por el Ministerio de Salud, mediante un proveedor certificado.

Energía

No se requerirá de energía eléctrica para las actividades que se realizarán en la presente fase.

Vías de acceso

El acceso directo al proyecto es a través de la carretera: “Vía Puerto de Vacamonte”. Una vez estando en dicha carretera, se dobla hacia la derecha por la vía del parque industrial, hasta llegar al proyecto (1.2 km de recorrido)

Figura 4-2. Vía Parque Industrial (Material de Gravilla)



Transporte público

En la zona donde se desarrollará el proyecto hay servicio de buses y taxi a través de la vía Puerto Vacamonte

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, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

Las actividades que se realizarán en la fase operativa consistirán en:

- Transporte de material inerte desde los sitios de trabajo hasta el sitio de disposición final (botadero).
- El vaciado del material inerte será transportado y evacuado mediante camiones volquete, al sitio de disposición final (botadero).
- El método de operación a emplear será el volcamiento directo del material.
- El material inerte deberá ser conformado a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del botadero que eviten acumulación de agua. La parte superior del material inerte siempre debe estar nivelada con pendiente para permitir su desagüe superficial.
- Luego de la colocación de material, la compactación se hará con el equipo compactador, sobre capas de espesor adecuado, esparcidas de manera uniforme, de tal manera que se vaya conformando el mismo.
- El tránsito de maquinarias y camiones sólo se realizará por los accesos y caminos autorizados y definidos para las obras del proyecto.
- Se debe señalar adecuadamente las vías de acceso, con rótulos que deben hacer énfasis a la entrada y salida de camiones y equipos.

-Infraestructuras a desarrollar

En la fase de operación del proyecto no se tiene contemplado desarrollar infraestructuras.

-Equipos a utilizar

Se requerirán en la siguiente fase los siguientes equipos:

- Cinco (5) camiones volquete
- Una (1) retroexcavadora
- Una (1) compactadora
- Una (1) pala mecánica

-Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

Se estima se requiera del siguiente personal:

- ⇒ Ingeniero civil
- ⇒ Un capataz
- ⇒ Dos operadores de equipo pesado
- ⇒ Cinco operadores de camiones volquetes
- ⇒ Un celador
- ⇒ tres ayudantes (banderilleros y para revegetar)

-Insumos

Se requerirán los siguientes insumos:

- Combustible
- Lubricantes
- Insumos para necesidades fisiológicas del personal (papel higiénico, otros).
- Equipos para protección del personal (casco, guantes, otros).
- Insumos de emergencias (botiquín de primeros auxilios).
- Celulares y radios portátiles.

-Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso y transporte público).

Agua

Por el tipo de proyecto, no se requerirá conexión de agua con el IDAAN, ya que no habrá estructuras ni personal permanente en el área del proyecto. Para la fase de construcción, el agua para consumo humano será suministrada mediante garrafones de 5 galones, debidamente aprobados por el Ministerio de Salud, mediante un proveedor certificado

En caso de requerir agua cruda para mitigar las partículas de polvo en la época seca o cuando se requiera, deberá la empresa promotora gestionarla a través de una solicitud a la Administración Regional de MiAmbiente en Panamá Oeste, de un permiso temporal de uso de agua.

Energía

No se requerirá de energía eléctrica para las actividades que se realizarán en la presente fase.

Vías de acceso

El acceso directo al proyecto es a través de la carretera: "Vía Puerto de Vacamonte". Una vez estando en dicha carretera, se dobla hacia la derecha por la vía del parque industrial, hasta llegar al proyecto (1.2 km de recorrido)

Sistema de tratamiento de aguas residuales

Durante esta fase no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas y orine de los trabajadores, se dispondrán letrinas portátiles, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio.

Transporte público

En la zona donde se desarrollará el proyecto hay servicio de buses y taxi, a través de la vía Puerto Vacamonte

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto tiene una vida útil estimada de 2 años (construcción, operación y cierre) y un período de planificación de 6 meses aproximados. Una vez finalizada la fase de operación, se procederá con el cierre del proyecto, el cual deberá ejecutarse las actividades del Plan de Cierre, mismo que se desarrollará y abordará en el punto 9.7 del presente estudio de impacto ambiental.

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

(Ver siguiente página)

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

El ser humano durante el desarrollo de sus actividades cotidianas genera residuos de distintos tipos y diversos materiales. Estos desechos son dañinos tanto para el ambiente como para los humanos, y por esta razón deben ser canalizados de manera que no afecten considerablemente el ecosistema y la salud humana actual y próxima, en términos de sostenibilidad.

Un adecuado manejo de los desechos comprende las etapas de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, de manera segura, sin causar impactos negativos al ambiente y con un costo reducido.

A continuación, se presenta el manejo y disposición de los desechos en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

4.5.1. Sólidos.

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se prevé la generación de ningún tipo de desechos sólidos, debido a que en esta fase los trabajos se resumen a realizar las actividades administrativas y de logística fuera del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

Fase de Construcción: La principal fuente de desechos será de origen común o doméstica, producidos por los trabajadores por el consumo de alimentos (envases de comida, cubiertos de plásticos, botellas, latas, empaques de alimentos, etc.). Estos desechos serán recolectados en bolsas negras y colocados en tanques de 55 galones para luego ser retirado por camiones de la empresa ASEO CAPITAL, la cual se dedicada a la recolección y disposición final de desechos.

Fase de Operación: Similar a la fase de construcción, la principal fuente de desechos será de origen común o doméstica, producidos por los trabajadores por el consumo de alimentos (envases de comida, cubiertos de plásticos, botellas, latas, empaques de alimentos, etc.). Estos desechos serán recolectados en bolsas negras y colocados en tanques de 55 galones para luego ser retirado por camiones de la empresa ASEO CAPITAL, la cual se dedicada a la recolección y disposición final de desechos.

Figura 4-3. Camiones recolectores de la empresa ASEO CAPITAL



Fase de Cierre: Se generarán desechos domésticos o comunes producidos por los trabajadores por el consumo de alimentos (envases de comida, cubiertos de plásticos, botellas, latas, empaques de alimentos, etc.), al momento de realizar los trabajos del Plan de Cierre. Estos desechos serán recolectados en bolsas negras y colocados en tanques de 55 galones para luego ser retirado por camiones de la empresa ASEO CAPITAL, la cual se dedicada a la recolección y disposición final de desechos.

4.5.2. Líquidos.

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se prevé la generación de ningún tipo de desechos sólidos, debido a que en esta fase los trabajos se resumen a realizar las actividades administrativas y de logística fuera del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

Fase de Construcción: Durante esta fase no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas y orine de los trabajadores, se dispondrán letrinas portátiles, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio.

Fase de Operación: No se generaran efluentes que requieran de tratamiento especial. Similar a la fase anterior, para el manejo de las excretas y orine de los trabajadores, se dispondrán letrinas portátiles, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio.

Fase de Cierre: No se generaran efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas y orine del personal que se encuentre realizando las labores del plan de cierre, se dispondrán letrinas portátiles, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio.

4.5.3. Gaseosos.

Fase de Planificación: No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tarea escritorio, en las cuales no se generan desechos gaseosos.

Fase de Construcción: No se esperan emisiones o desechos gaseosos durante esta fase. Los trabajos de desbroce y limpieza de la vegetación se realizarán de manera manual, evitando el uso de maquinaria que implique combustión de combustible.

Fase de Operación: Se producirán emisiones por la combustión de combustible de la maquinaria y camiones utilizados en la operación del proyecto.

Fase de Cierre: En las actividades del Plan de Cierre, no se esperan actividades que impliquen emisiones o desechos gaseosos.

4.5.4. Peligrosos.

Fase de Planificación: No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tarea escritorio, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

Fase de Construcción: No aplica. No se generarán desechos peligrosos.

Fase de Operación: No aplica. No se generarán desechos peligrosos. El mantenimiento de la maquinaria y camiones se realizará fuera del predio, por lo tanto, no se generaran desechos por envases usados de lubricantes y aceites.

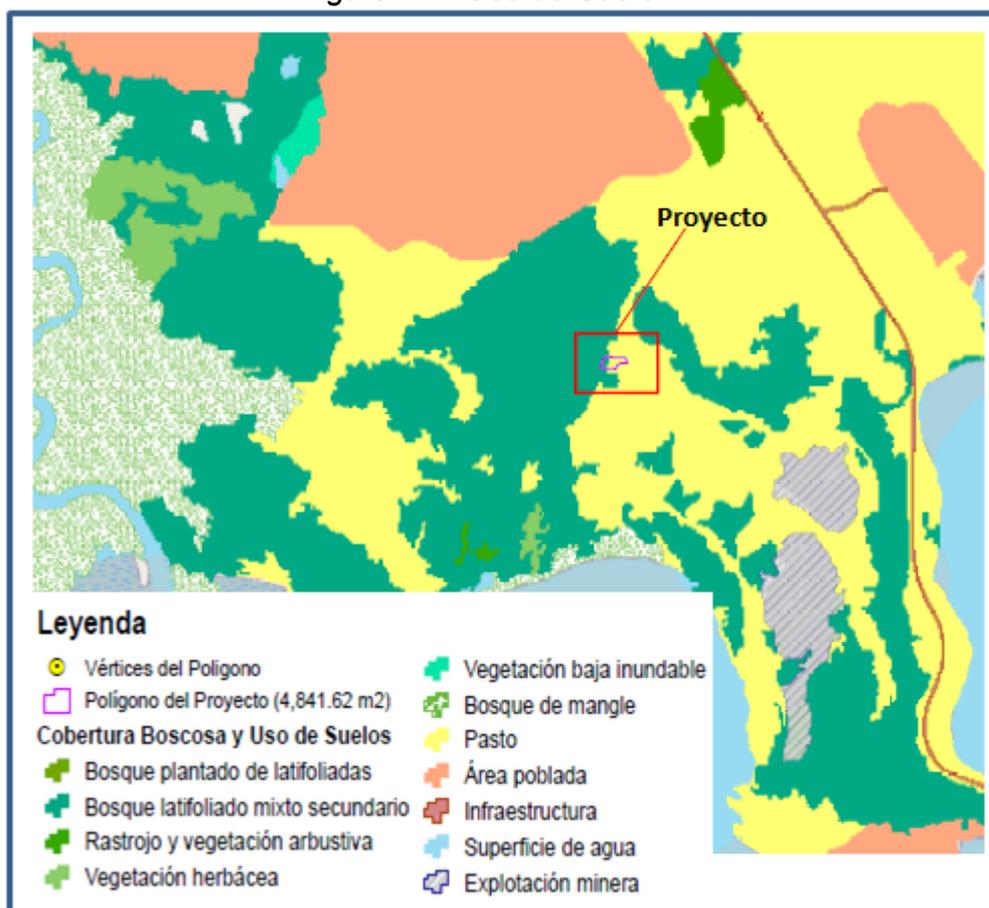
Fase de Cierre: No aplica. No se generarán desechos peligrosos.

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.

En **anexo** se presenta la nota MPA-2401C-000376 23-12-2024, mediante el cual la empresa promotora realiza solicitud de certificación de Uso de Suelo del área donde se desarrollará el proyecto

El uso del suelo del terreno donde se realizará el proyecto está cubierto de pasto y rastrojo, como se aprecia en la siguiente figura. La zona presenta actividades del sector industrial ligadas a la extracción de minerales no metálicas (arenera, asfalto, otros).

Figura 4-4. Uso de Suelo



4.7. Monto global de la inversión.

La inversión estimada del proyecto es de aproximadamente B/. 30,000.00 (treinta mil balboas), lo que significa que se generará un impacto multiplicador en el empleo, servicios de equipos rodantes, compra de insumos, entre otros.

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

La Constitución Política de la República de Panamá de 1972, la cual ha sido reformada por el acto de 1978 y el Acto Constitucional de 1983. Título III. Capítulo 7. El Artículo 118 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 menciona que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción a los ecosistemas. El Artículo 120 dispone que El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Finalmente, el Artículo 121 menciona que La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales

Leyes relacionadas con el Ambiente:

1. Ley 41 del 1 de julio de 1998, por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
2. Ley 8 del 25 de marzo de 2015, por medio del cual se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección,

- conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política nacional de Ambiente.
3. Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 “Por la cual se 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”.
 4. Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024 “Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No.1 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”.
 5. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 201. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
 6. Ley 30 del 30 de diciembre de 1994 por la cual se establece la obligatoriedad de presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Estudio de Impacto Ambiental para todo proyecto y/o actividad humana que deteriore o afecte el medio ambiente físico o natural.
 7. Ley 1 del 3 febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones.
 8. Acuerdo 116 del 16 de junio de 1996 por la cual se reglamenta los permisos de aprobación de planos y ocupación de las obras terminadas. Alcaldía de Panamá.
 9. Ley 5 del 28 de enero de 2005. Sobre Delito Ambiental.

Leyes Relacionadas con Calidad Ambiental

1. Resolución de Gabinete 36 de 31 de mayo de 1999. Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente”. (G.O. 24,874 de 28 de agosto de 1999)
2. Decreto Ejecutivo 58 de 16 de marzo de 2000. “Por el cual se reglamenta el Procedimiento para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles”. (G.O. 24,014 de 21 de marzo de 2000)

3. Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004 Que determina los Niveles de Ruido para las Áreas Residenciales e Industriales”. (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004).
4. Resolución AG-0019 de 23 de enero de 2003. Por medio de la cual se ordena dar inicio al Proceso para la Elaboración del Anteproyecto de Normas sobre Ruido y Vibraciones, la Constitución del Comité Técnico respectivo, y se dictan otras Disposiciones”. (G.O. 24,733 de 4 de febrero de 2003).

Leyes relacionadas con Biodiversidad

1. Ley 3 de 14 de enero de 1957. Sobre Protección de Recursos Naturales”. (G.O. 13,174 de 16 de febrero de 1957).
2. . Resolución AG-0164-2002 de 22 de abril de 2002. Por medio de la cual se crea la Comisión Nacional de Biodiversidad”. (G.O. 24,548 de 9 de mayo de 2002).
3. Ley 24 de 7 de junio de 1995. Sobre Vida Silvestre. Esta ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección. Con este documento se pretende regular la conservación de la vida silvestre fortalecer la estructura administrativa, crear mecanismos de financiamiento, impulsar la investigación y regular la comercialización, así como la caza y pesca en el territorio nacional.

Leyes relacionadas con tala de Vegetación

1. Ley 22 del 8 de enero de 1996, por medio de la cual se aprueba el convenio internacional de maderas tropicales hecho en Ginebra el 26 de enero de 1994.
2. Ley No.24 del 7 de junio de 1995 sobre vida silvestre.
3. Ley No.1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre protección forestal.
4. Ley 26 del 10 de diciembre de 1993, por la que se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.

5. Resolución AG-0235-2003 ANAM, pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
6. Resolución DIR-002-80 MIDA-RENARE del 24 de enero de 1980, sobre especies en peligro de extinción y protegidas.
7. Resolución AG 0051-2008 de lunes 7 de abril de 2008. Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

Leyes Relacionadas con la Salud

1. Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir éstas normas.
2. Normas de Seguridad para el obrero, elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.

Leyes relacionadas con seguridad y construcción

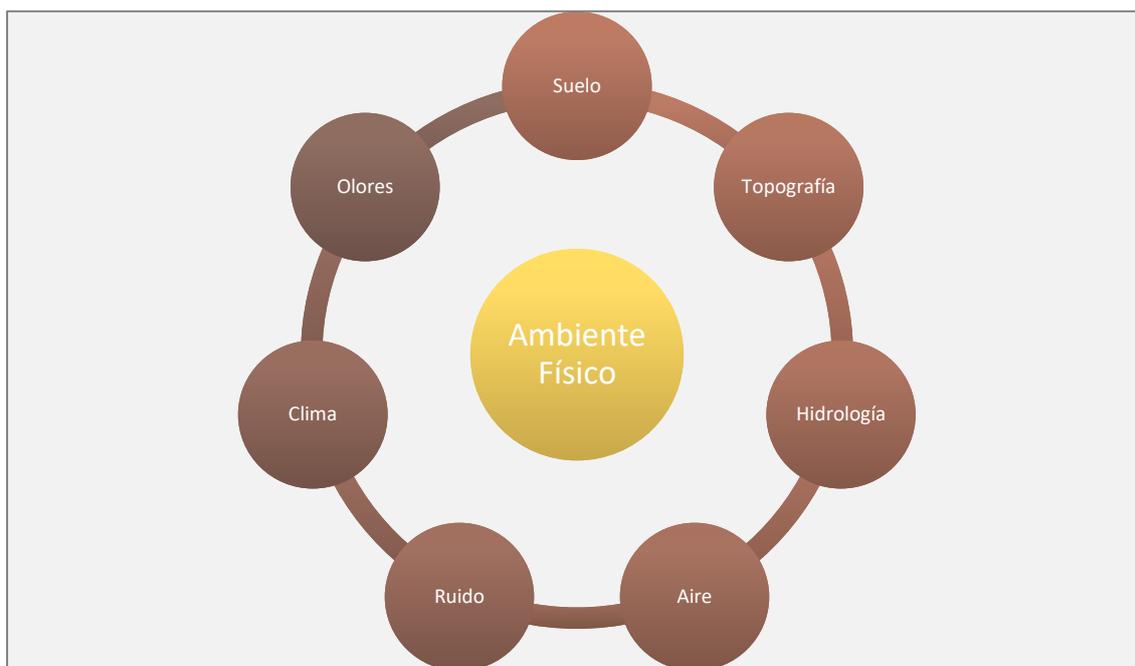
1. Decreto No. 255 de 18 de diciembre de 1998. Sobre mantenimiento de máquinas pesadas.
2. Decreto No. 150 de 1971. Ruidos Molestos.
3. Decreto No. 252 de 1971. Legislación laboral, reglamento de seguridad en el trabajo.
4. Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. MICI. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
5. Decreto ejecutivo No. 15 del 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de emergencia en la industria de la construcción, con el objeto de reducir la incidencia de accidentes en los puestos de trabajo.
6. Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.

7. Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 por el cual se aprueba el Código Sanitario. El Código sanitario regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene pública, la política sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
8. Resolución N° 41,039-2009-J.D, del 26 de enero del 2009, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
9. Solicitud de Permiso de Construcción a la Dirección de Obras Municipales del Municipio de Panamá.
10. Permisos respectivos y aprobación de planos según su competencia: MOP, IDAAN, MINSA, ANAM, BOMBEROS etc.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En el siguiente capítulo serán abordados los componentes físicos del área donde se desarrollará el proyecto. Comprende las características del suelo, hidrología, topografía, aspectos climáticos, entre otros.

Figura 5-1. Contenido del Ambiente Físico



Fuente: Equipo consultor

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

Existen en el mundo diversos criterios de clasificación de suelos siendo dos los más difundidos: Soil taxonomy (USDA) y Sistema WRB (ex FAO-UNESCO). En general los diferentes países optan por alguno de estos criterios, e incluso se desarrollan otros procedimientos clasificatorios que toman de base a dichos sistemas. Asimismo, aun optando por uno de los 2 criterios principales, cada país realiza en función de las condiciones naturales que presentan, adaptaciones y/o modificaciones (Alconada, 2020).

De acuerdo al sistema de clasificación Soil Taxonomy, existen 12 órdenes, cuyas características se presentan en la siguiente tabla.

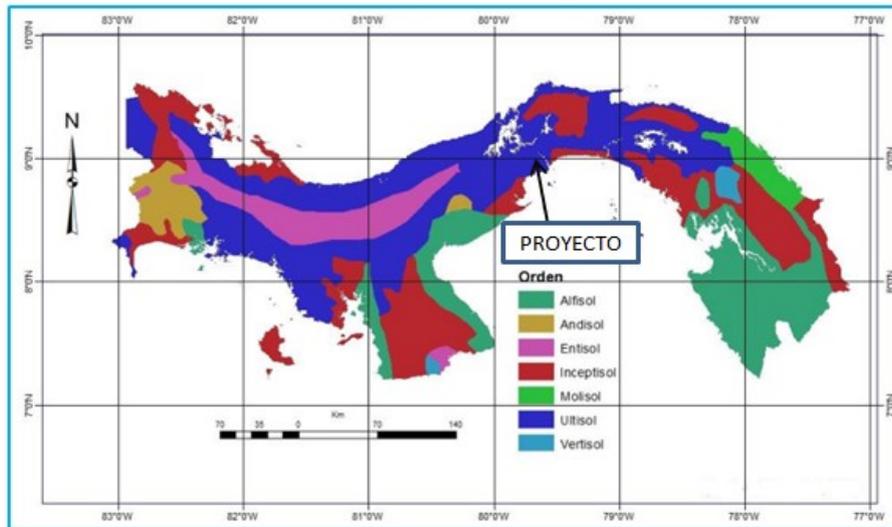
Tabla 5-1. Clasificación de los suelos según Sistema Soil Taxonomy

Orden	Características principales
Gelisol	Suelos con permafrost o materiales gélicos
Histosol	Suelos sin propiedades ándicas y materiales orgánicos
Spodosol	Suelos con un horizonte espódicos o materiales espódicos
Andisol	Suelos con propiedades ándicas
Oxisol	Suelos con un horizonte óxico
Vertisol	Suelos con alto contenido de arcillas expandibles y grietas cuando están secos
Aridisol	Régimen de humedad arídico o horizonte sálico
Ultisol	Suelos con un horizonte argílico y bajo porcentaje de saturación de bases
Mollisol	Suelos con un epipedión móllico y alto porcentaje de saturación de bases
Alfisol	Suelos sin epipedión plaggen y con horizonte argílico, kándico o nátrico
Inceptisol	Suelos con escaso desarrollo de horizontes puede tener cámbicos y úmbricos
Entisol	Otros suelos

Fuente: USDA.

Según el mapa de clasificación de los suelos de Panamá y sus equivalencias (IDIAP, 2010), en el área del proyecto se pueden encontrar características de suelo de orden Ultisol.

Figura 5-2. Mapa de clasificación de los suelos (ST)

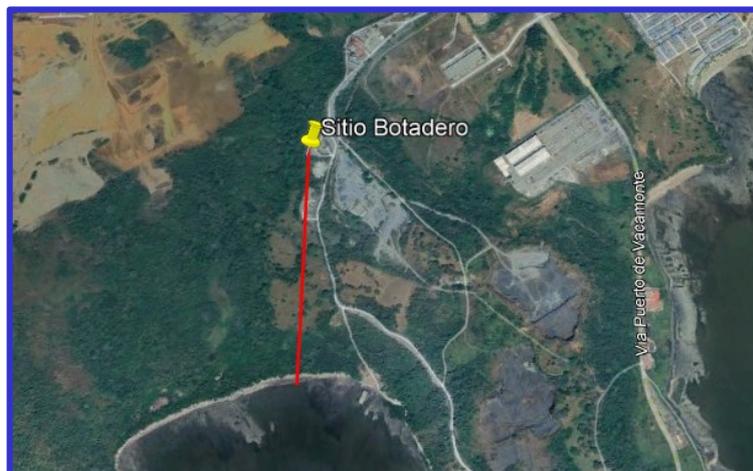


Fuente: IDIAP 2010.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

El proyecto se ubica aproximadamente a unos 1,200 metros del mar, por lo tanto, las actividades del proyecto no afectaran en lo absoluto las aguas marinas.

Figura 5-3. Localización del proyecto respecto al área costera marina



5.3.2. La descripción del uso del suelo.

Una parte del suelo se encuentra cubierto de vegetación joven o rastrojo, algunos cultivos y gramínea. Mientras que otra, se encuentra cubierta de gravilla y material inerte que han sido depositados en el sitio de manera informal.

Figura 5-4. Uso de Suelo



5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

El suelo colindante presenta los siguientes usos:

Tabla 5-2. Uso de suelos colindante

Puntos	Uso de suelo
Norte	(Cantera Vacamonte). Suelo dedicado a la extracción de mineral no metálico
Sur	(Resto de la Finca) Suelo cubierto de Vegetación
Este	Carretera que conduce hacia la playa Vacamonte.
Oeste	(Resto de la Finca) Suelo cubierto de vegetación

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Según los registros históricos de deslizamientos de tierras, presentados en el Inventario de las Incidencias de los Desastres de la República de Panamá (MEF, 2023), entre los corregimientos más vulnerables, se encuentra los corregimientos de Belisario Porras, Las Cumbres, Arraiján, Amelia Denis de Icaza y Cativá. Estos corregimientos tienen el 61.9% de los eventos de Deslizamiento de Tierra más destructivos del País, con 548 casas destruidas y dañadas, y con un 56.4% de los afectados.

El corregimiento de Belisario Porras es el más afectado, con 81 eventos, 6 fallecidos, 239 casas destruidas y dañadas, dejando 626 personas afectadas. El corregimiento de Las Cumbres tiene 32 eventos, 95 casas destruidas y dañadas, dejando a 212 personas afectadas.

Para el caso del corregimiento de Vacamonte (antes del 2019 pertenecía al corregimiento de Vista Alegre), no se reportan eventos de deslizamientos y afectaciones (ver siguiente tabla).

Tabla 5-3. *Datos históricos de deslizamientos de tierra por corregimiento, año 1934-2019*

Corregimiento	Provincia	Distrito	Eventos	Fallecidos
Total			294	44
Belisario Porras	Panamá	San Miguelito	81	6
Las Cumbres	Panamá	Panamá	32	
Arraiján	Panamá Oeste	Arraiján	25	4
Amelia Denis de Icaza	Panamá	San Miguelito	24	
Cativá	Colón	Colón	20	6
Arnulfo Arias	Panamá	San Miguelito	17	
Betania	Panamá	Panamá	16	
Pueblo Nuevo	Panamá	Panamá	16	3
Omar Torrijos	Panamá	San Miguelito	12	
Cerro Punta	Chiriquí	Tierras Altas	11	6
Cristóbal	Colón	Colón	10	
Nueva Providencia	Colón	Colón	10	
Sabanita	Colón	Colón	10	
Portobelo	Colón	Portobelo	10	19

En la visita de campo se pudo observar que en el sitio a desarrollar no se presenta zonas erosionadas. Como se mencionó en capítulos previos, existen áreas con depresión que serán precisamente rellenadas con material inerte, lo que permitirá nivelar estas zonas.

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

Es un área con topografía que varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades, y se observan además depósitos del cuaternario de tipo Glacis así como rocas extrusivas del Terciario.

Además, en relación con la característica de suelo, puede indicarse que, de acuerdo a las observaciones de campo, según la conformación topográfica del terreno, la mayor parte del área de proyecto tiene ciertos desniveles.

Las áreas con depresión, serán rellenados con el material inerte procedente del proyecto: Saneamiento Arraiján - La Chorrera Redes y Colectoras; además, de otros proyectos que maneja la empresa promotora, lo que permitirá más adelante, contar con un sitio en mejores condiciones para el desarrollo de otras actividades económicas o sociales. El volumen esperado de material inerte que será depositado en el sitio es de 35,000 mts³.

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

MAPA TOPOGRÁFICO 1:25,000 Proyecto: SITIO DE BOTADERO.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCTORA MECO, S.A.
Ubicación: Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



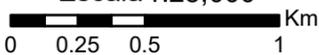
Localización Regional



Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (4,841.62 m²)
- Sitios Poblados

Escala 1:25,000



Proyección Universal Transverse Mercator
 Elipsoide Clarke 1866
 Datum WGS84, Zona 17 Norte

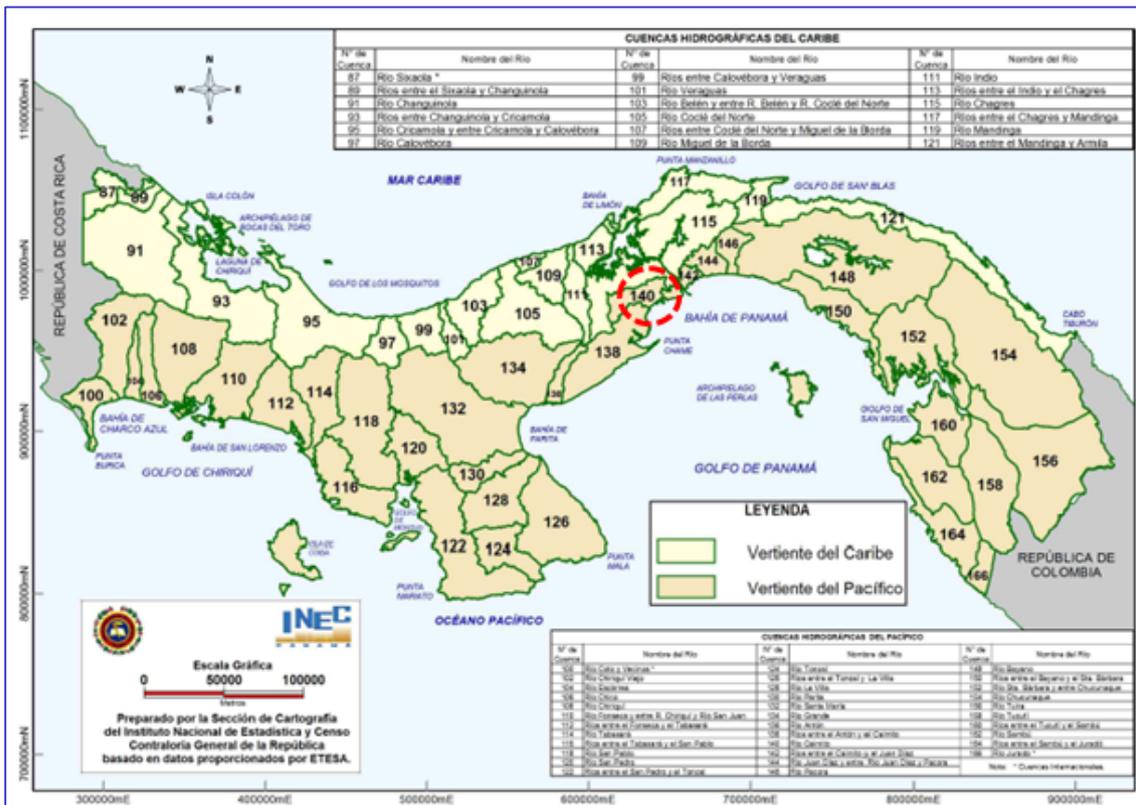
Fuente: World Street Map,
 IGNTG-ANATI, Esri, Garmin,

5.6. Hidrología.

En el área donde se realizará el proyecto, no se identificó fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

El proyecto se desarrollará dentro del área perteneciente la cuenca No.140 (Cuenca Hidrográfica Río Caimito). La cual presenta un área total de 453 km². El río principal es el río Caimito, cuya extensión es de 77 km (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá).

Figura 5-5. Cuencas hidrográficas de la República de Panamá



5.6.1. Calidad de aguas superficiales.

No Aplica. Como se mencionó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

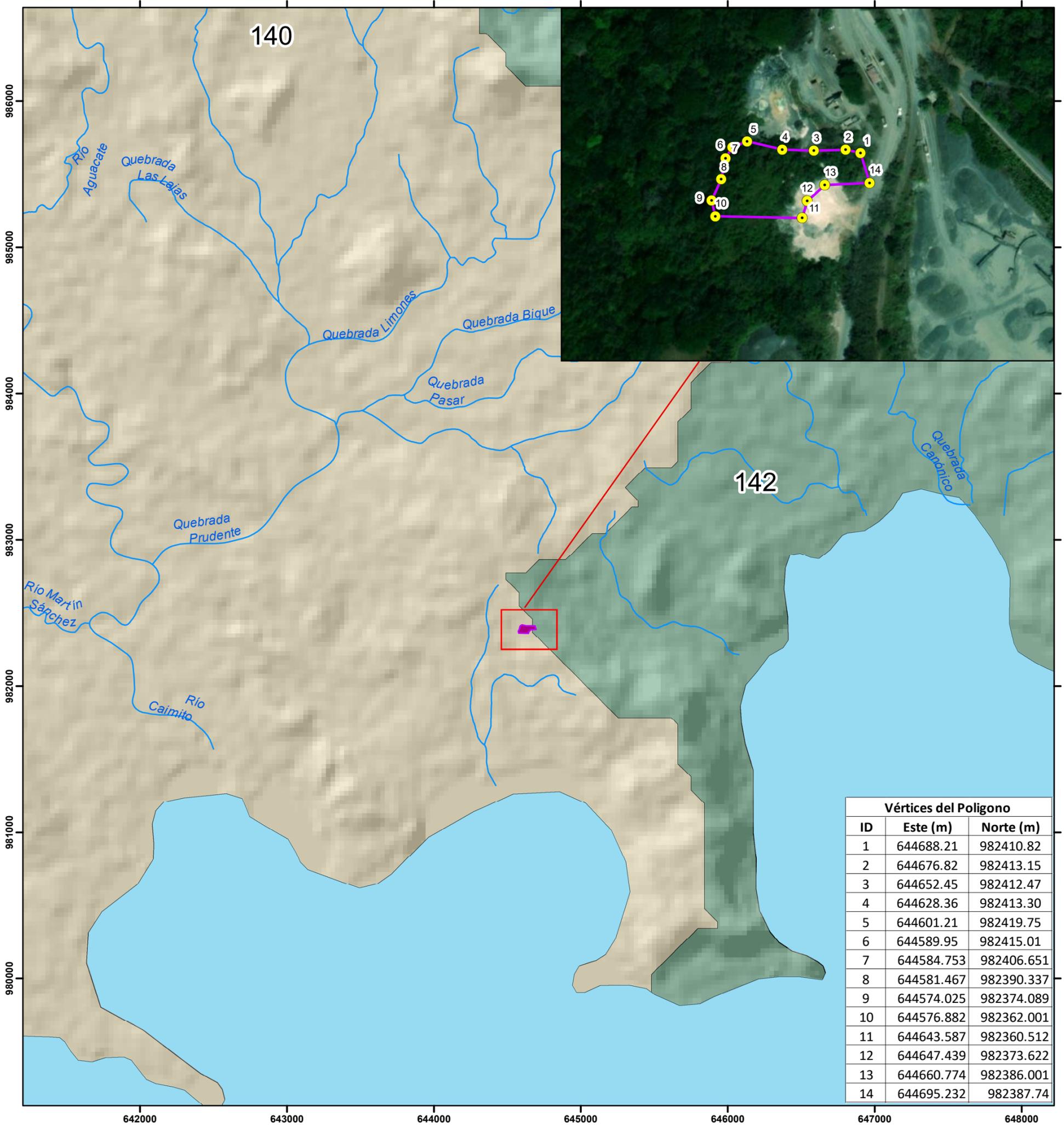
No Aplica. Como se mencionó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

No Aplica. Como se planteó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

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.

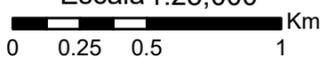
MAPA HIDROGRAFÍA 1:25,000 Proyecto: SITIO DE BOTADERO.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCTORA MECO, S.A.
Ubicación: Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Localización Regional



Escala 1:25,000



Proyección Universal Transverse Mercator
 Elipsoide Clarke 1866
 Datum WGS84, Zona 17 Norte

Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (4,841.62 m2)
- Hidrografía
- Nombre de cuencas**
- Río Caimito
- Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz

Fuente: World Street Map,
 IGNTG-ANATI, Esri, Garmin,

5.7. Calidad de aire.

La contaminación atmosférica es la acumulación en el aire de concentraciones de diferentes sustancias que pueden ocasionar daños en los ecosistemas. La misma no es consecuencia única de la industrialización en o cerca de centros urbanos, también deben considerarse otros factores como el parque vehicular y la mala infraestructura vial. La preocupación por la contaminación atmosférica en Panamá surge a partir de los años 90, cuando la Ley No. 36 de 1996 estableció que el Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad de Panamá (UP), tiene la obligación de instalar y mantener una red de medición de la contaminación del aire producida principalmente por motores de combustión interna, a nivel nacional. Panamá es considerada como la ciudad centroamericana con mayor índice de contaminación en el aire, esto debido al impacto que producen las emisiones generadas por el transporte (Fábrega, 2016).

Para el presente proyecto, según los resultados del monitoreo de aire ambiental realizado por la empresa Corporación Quality Service, la concentración de material particulado (PM10) en ambiente se encuentra dentro de los límites establecidos en la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en sección de Anexos).

*Figura 5-6. Fotografías del Monitoreo de Calidad de Aire
En el área del proyecto*



5.7.1. Ruido.

La contaminación acústica se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades, para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. El ruido puede llegar a causar daños importantes en la salud de las personas, ocasionando efectos psíquicos adversos, como son el estrés, la reducción del confort y bienestar, así como daños físicos en el propio oído, que podrían derivar en pérdidas de audición.

La presencia de niveles excesivos de ruido es un problema importante para la salud y calidad de vida de los ciudadanos. En Panamá, la contaminación acústica se deriva principalmente del ruido generado por actividades como el tráfico vehicular y de las obras de los diferentes proyectos constructivos.

El origen principal del ruido en entornos urbanos, como la ciudad de Panamá, es el tráfico rodado (80%), y son por tanto los entornos de las grandes vialidades de la ciudad los que se asocian a las zonas de mayor contaminación acústica. Por otro lado, el problema también se relaciona con aquellas zonas donde se concentran actividades como restaurantes, comercios o industrias, especialmente cuando se sitúan en ámbitos residenciales.

Para el presente proyecto, los monitoreos de ruido realizado por la empresa Corporación Quality Service, evidencian que los niveles de ruido se encuentran por debajo del nivel sonoro máximo establecido en la norma de referencia (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).

*Figura 5-7. Fotografías del Monitoreo del Ruido Ambiental
En el área del proyecto*



De igual manera, se realizó monitoreo de vibración ambiental, donde los resultados indican que los valores de la velocidad pico partícula (VPP) máxima en la estación de monitoreo, no se espera que hayan daños cosméticos o estructurales en las edificaciones aledañas (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).

5.7.3. Olores.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

De igual forma se realizó análisis de olores en el área del proyecto basado en método sensorial mediante la escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), con los siguientes resultados:

Escala	Intensidad de Olores
0	No se percibe olor
1	Levemente perceptible (umbral de detección)
2	Perceptible, pero no identificable
3	Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento)
4	Fuerte
5	Repulsivo

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

5.8. Aspectos Climáticos.

El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Para el estudio del clima, se analizan elementos ambientales tales como: la temperatura, la humedad, la presión, los vientos y las precipitaciones (Atlas Ambiental, 2010).

Según el Atlas Ambiental, por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas muy similares durante todo el año y dada su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra. Se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C.

El ilustre geógrafo e historiador panameño Dr. Alberto A. McKay (q.e.p.d.), generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales. El nuevo Sistema de Clasificación Climática de Panamá queda constituido por siete tipos de clima:

Clima tropical oceánico: Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

Clima tropical oceánico con estación seca corta: Este clima también se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, pero con mayor pluviosidad anual y una corta, poco acentuada estación seca. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente. Las precipitaciones son abundantes, se presentan alrededor de 4,760 mm en Coclé del Norte. Este clima posee una estación seca corta de cuatro a diez semanas de duración, con precipitaciones entre 40 y 90 mm entre febrero y marzo.

Clima subecuatorial con estación seca: Se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 en Remedios. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

Clima tropical con estación seca prolongada: Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las

cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

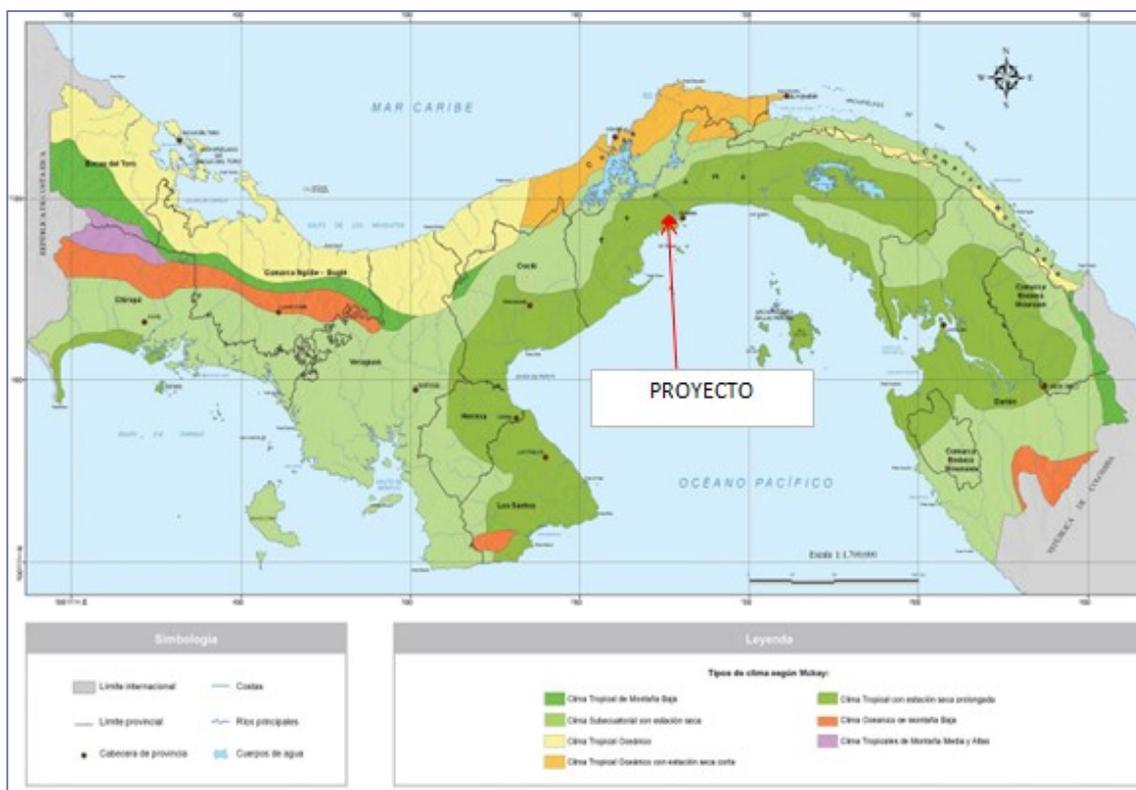
Clima oceánico de montaña baja: Está presente en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900-1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. En Alto Lino, Boquete, a los 1,450 msnm la temperatura promedio anual se estima en 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año. Prácticamente no hay estación seca, salvo algunas semanas en febrero.

Clima tropical de montaña baja: Aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm. Ocupa un amplio sector montañoso de Chiriquí, principalmente de la Cordillera de Talamanca. Igualmente, se encuentra presente en las cimas más altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. A pesar que sus totales de precipitación resultan altos, el efecto de *foehn* que se produce a principios del año, seca considerablemente las vertientes del Pacífico, que crea así condiciones favorables para la incidencia de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

Clima tropical de montaña media y alta: Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches. Las temperaturas medias son de 17.4 °C en Bambito a los 1,700 metros y de 14.8 °C en Sajo Grande a los 2,300 msnm. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Las lluvias de montaña son fuertes en la parte baja y disminuyen con la altura. Son frecuentes las lluvias de gotas finas llamadas “bajareques”, así como la formación de arco iris.

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del proyecto se caracteriza por un tipo de Clima Tropical con estación seca prolongada, registrando temperaturas medias de 27° a 28°C.

Figura 5-8. Tipos de Clima en Panamá, Según A. Mckay



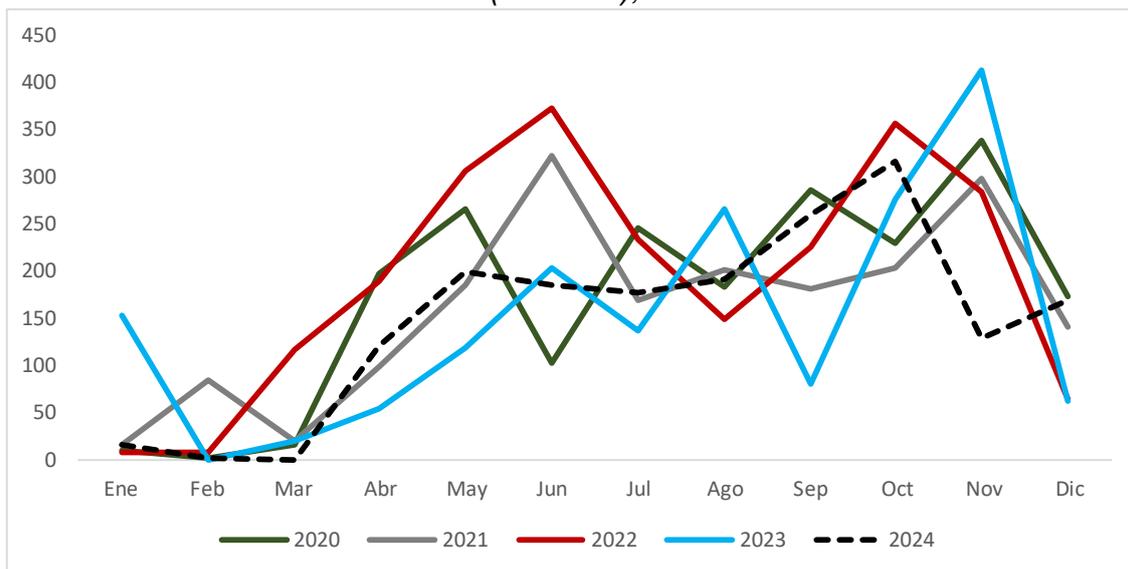
Fuente: Atlas Ambiental de Panamá.

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

La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que consiste en la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. La precipitación se produce como consecuencia de la condensación, es decir, por la acumulación de vapor de agua en la atmósfera que propicia la formación de nubes. Cuando las nubes acumulan mucho vapor de agua, el peso de las gotas hace que el agua caiga hacia la superficie.

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (Albrook ACC), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero –mayo) y finales del año (diciembre), para luego, incrementarse durante los meses de junio a noviembre (estación lluviosa).

**Gráfica 5-1. Precipitaciones mensuales en la estación Albrook ACC
 Cantidad en mm(litros/m2), Años 2020-2024**



Fuente: Equipo consultor con datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

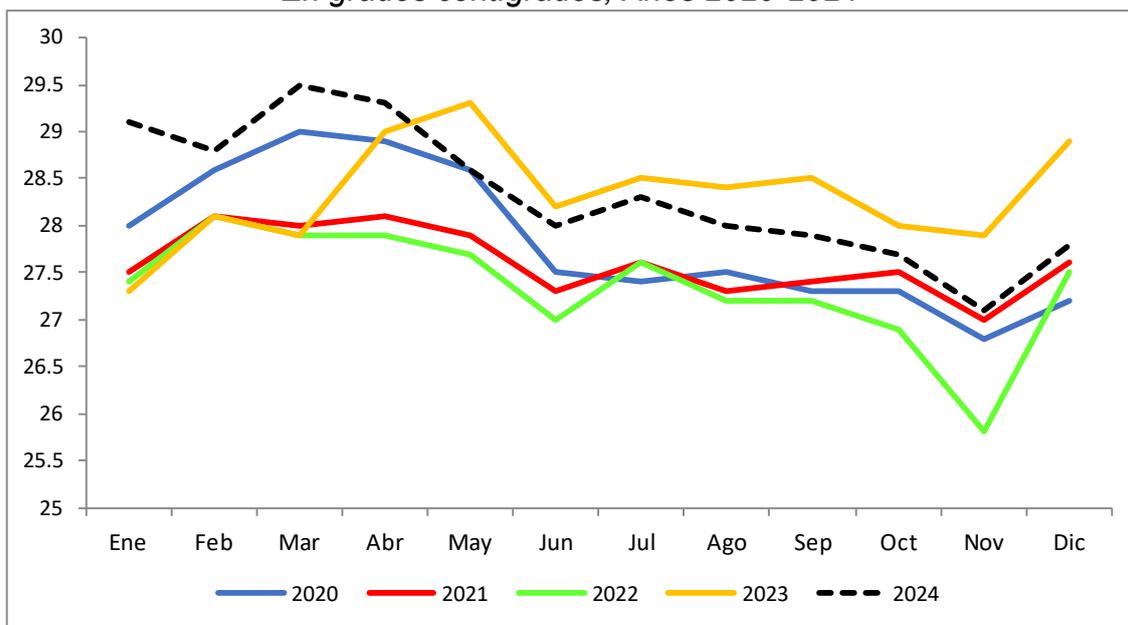
-Temperatura

En termodinámica, el término temperatura define una medida de la cantidad de energía de movimiento molecular (cinética) que posee un cuerpo en determinadas condiciones. En meteorología, la temperatura del aire se refiere a mediciones en la masa de la atmósfera que rodea la Tierra, específicamente, para la climatología, se refiere a las condiciones térmicas del aire en la capa límite cerca de la superficie terrestre.

La característica climática común más sobresaliente en Panamá y la región es la ausencia de una estación fría, condición que se refleja en la diferencia anual entre la temperatura del mes más caliente y la del mes más fresco. Esto denota una gran uniformidad térmica entre los diversos meses del año y entre un lugar y otro. Así pues, en los trópicos, la elevación constituye el único factor capaz de producir grandes diferencias de temperaturas en distancias cortas entre dos lugares, afectando considerablemente la uniformidad térmica predominante (Atlas Ambiental, 2010).

Datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC) muestran una temperatura promedio anual de 28.3 grados centígrados para el año 2023. Para el 2024, la temperatura promedio fue similar a la del 2023.

*Gráfica 5-2. Temperaturas mensuales en la estación Albrook ACC
 En grados centígrados, Años 2020-2024*



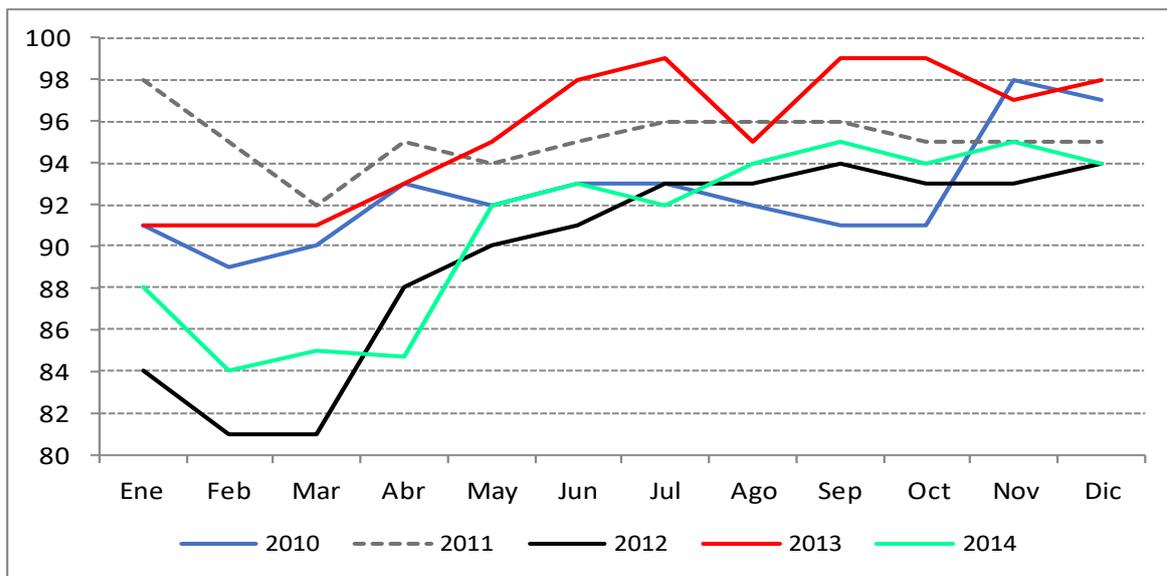
Fuente: Equipo consultor con datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

-Humedad

Existen diversas formas para medir el contenido de vapor de agua de la atmósfera. La medición más frecuente es la de la humedad relativa, que corresponde a la fracción porcentual entre la presión parcial de vapor de agua y la presión de vapor de agua en el punto de saturación a la temperatura ambiente.

Según datos del INEC (sección meteorología), en la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC), la humedad relativa tiende a ser menor durante los primeros meses del año y mayor a mitad de año (ver siguiente gráfica).

**Gráfica 5-3. Humedad relativa mensual en la Estación de Albrook (ACC)
 En porcentaje, Años 2010-2014**



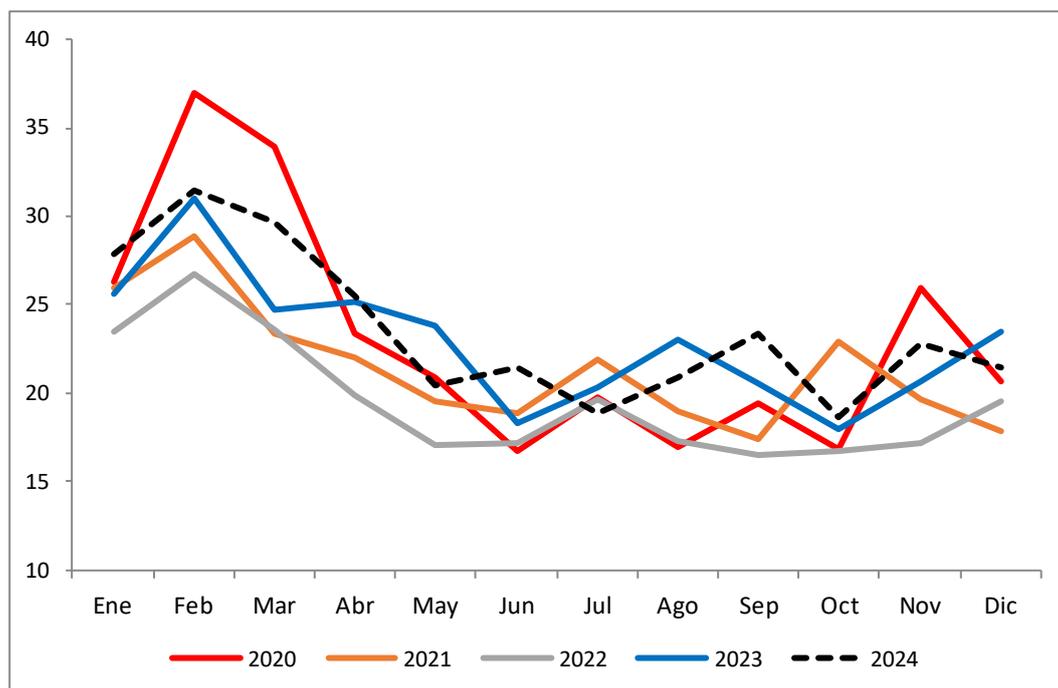
Fuente: INEC Panamá

-Vientos

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento cerca del sitio tiene variaciones estacionales extremadas en el transcurso del año. Según datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC), en el 2024 la velocidad del viento máximo promedio fue de 23.5 km/h

**Gráfica 5-4. Velocidad del viento máximo promedio, Estación Albrook (ACC)
 Datos mensuales, Cantidad en Km/H, Años 2020-2024**



Fuente: Equipo consultor con datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

-Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso que ejercen las masas de aire en todas direcciones sobre la superficie terrestre. Cuando la presión atmosférica es elevada y constante, existe un buen tiempo meteorológico.

El área donde se desarrollará el proyecto es una zona donde se perciben pocas variaciones de presión. Cuando el aire caliente se eleva y la presión baja. Por otro lado, el aire frío baja y la presión atmosférica sube. En término general cuando hay presión baja existen muchas posibilidades que se formen tormentas.

Como se puede apreciar en el cuadro que sigue, en el distrito de Panamá (Distrito cercano al proyecto y con información estadística disponible), la máxima presión promedio durante el periodo 2017-2021 fue de 1,018 milibares y la

mínima de 931.00. La presión promedio para el mismo período fue de 974.6 milibares (ver siguiente tabla).

*Tabla 5-4. Presión atmosférica en el Distrito de Panamá
 Cantidad en milibares, Promedio de 2017-2021*

Mes	Máxima	Mínima	Promedio
Enero	1015.9	1005.7	1010.8
Febrero	1015.3	825.7	920.5
Marzo	1015.5	1005.3	1010.4
Abril	1014.7	1006.1	1010.4
Mayo	1015.0	1005.7	1010.4
Junio	1014.6	825.6	920.1
Julio	1014.6	1006.6	1010.6
Agosto	1015.3	827.2	921.3
Septiembre	1054.6	825.2	939.9
Octubre	1014.9	1006.2	1010.6
Noviembre	1014.1	1005.7	1009.9
Diciembre	1014.6	826.5	920.6
Promedio	1018.3	931.0	974.6

Fuente: INEC Panamá.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Esta sección tiene como objetivo brindar una descripción general de la biota en el área de influencia directa del proyecto, detallando características de la flora y fauna local, así como de las condiciones actuales de los ecosistemas de los cuales forman parte. Esta información de línea base permitirá identificar y cuantificar los impactos que pudieran generarse sobre la flora y fauna, además, servirá para la elaboración del consecuente plan de manejo ambiental.

6.1. Características de la Flora.

Por tratarse de un área intervenida con anterioridad presenta una vegetación compuesta básicamente por rastrojos de especies no maderables, ni en peligro de extinción. Además, cultivos y gramínea.

Figura 6-1. En las fotos se aprecia que el terreno está cubierto principalmente por una vegetación joven o rastrojo



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

Como hemos mencionado y se puede apreciar en la foto del punto anterior, en el terreno se aprecia vegetación joven o rastrojo, algunos cultivos y gramínea. Razón por la cual, dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción.

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

En este punto se busca recolectar la información dasométricas básica de los individuos presentes en el lote de terreno donde se desarrollará el proyecto. Sin embargo, como se ha mencionado dentro del área de influencia directa del proyecto en el terreno se aprecia vegetación joven o rastrojo con diámetros

menores a 20 cm, algunos no se observó ningún tipo de árboles comerciales, por lo tanto, no se realizó el levantamiento del inventario forestal del proyecto, conforme a normas técnicas recomendada por el Ministerio de Ambiente. Presentamos composición florística de las especies vegetales encontrada dentro del área del proyecto

Tabla 6-1 Composición florística de las especies vegetales encontradas

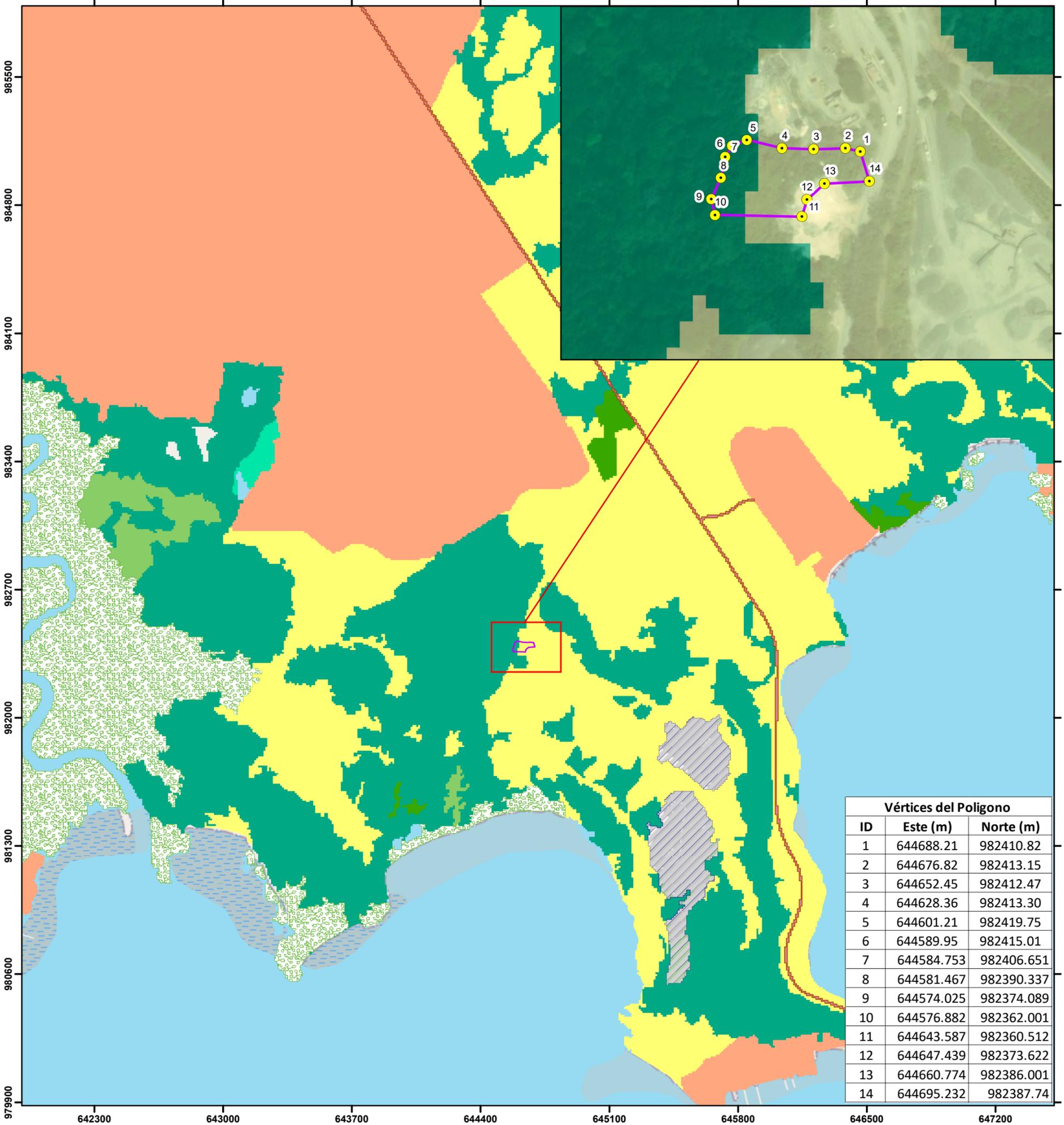
N°	Nombre Común	Nombre Científico	Número de Árboles
1	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	3
2	Chumico	<i>Curatella americana</i>	6
3	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	3
4	Espavé	<i>Acaradium excelsum</i>	1
5	Frijolillo	<i>Albizia adinocephala</i>	4
6	Gallito	<i>Eriythina berteriana</i>	4
7	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	19
8	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	22
9	Higo	<i>Ficus sp</i>	4
10	Papelillo	<i>Miconia argentea</i>	3
11	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	6
		Total	75

Además, se identificaron cultivos de Plátano (*Musa paradisiaca*), Guineo (*Musa balbisiana*), yuca (*Manihot esculenta*) y la maleza de paja canalera (*Saccharum spontaneum*).

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.

Adjunto presentamos mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000 (ver siguiente página).

MAPA COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELOS 1:20,000 Proyecto: SITIO DE BOTADERO.
 Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: CONSTRUCTORA MECO,
 Ubicación: Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Localización Regional

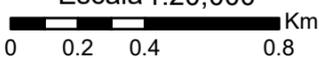


Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (4,841.62 m²)
- Cobertura Boscosa y Uso de Suelos**
- Bosque plantado de latifoliadas
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Vegetación baja inundable
- Bosque de mangle
- Pasto
- Área poblada
- Infraestructura
- Superficie de agua
- Explotación minera



Escala 1:20,000



Proyección Universal Transverse Mercator
 Elipsoide Clarke 1866
 Datum WGS84, Zona 17 Norte

Fuente: World Street Map,
 IGNTG-ANATI, Esri, Garmin,

6.2. Características de la Fauna.

El área de influencia indirecta del proyecto es una zona Industrial, sumamente perturbada, donde se aprecian empresas industriales con diferentes actividades como concreteras, canteras, producción de Asfalto, etc. Razón por la cual existe una baja representatividad de especies faunística en el área de influencia directa del proyecto, a pesar de existir una cobertura vegetal donde predomina el bosque joven o rastrojo.

Durante la visita de campo se pudo observar pocas especies, donde las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios. En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a hábitats alterados y con vegetación en regeneración. De allí, la presencia de especies que conforman el orden *Passeriformes*. A pesar que las aves es el grupo de vertebrados con mayores especies en Panamá, la falta de hábitats naturales, aunado a lo perturbado del área, ha provocado una baja representatividad del grupo en el área de estudio.

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

Metodología general:

La identificación de la fauna del área de influencia del proyecto, consistió en lo siguiente:

- Investigación Documental (Revisión y análisis de la literatura especializada existente para el área de estudio (guías de campo, etc.).
- Observaciones de campo (avistamientos directos, indirectos (huellas, vegetación relacionada con ciertas especies, puntos de conteo de aves

en puntos fijos establecidos con el uso de binoculares Luger 10 x 40) por medio de recorridos realizados en las áreas planteadas para la construcción y operación del proyecto)

- Percepción ciudadana (encuestas a los pobladores del lugar acerca de la fauna presente en el área).

La metodología específica para cada Clase:

Para la caracterización de la fauna existente en el área de influencia directa (AID) e indirecta (AI) del proyecto se llevó a cabo mediante búsqueda generalizada, las cuales se realizaron durante el día entre las 08:00 am y las 12:00 m.

- **Reptiles y anfibios:** se realizó una búsqueda exhaustiva en los distintos ambientes detectados en el área de influencia del proyecto, haciendo especial énfasis en arbustos, hojarasca, piedras y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.
- **Aves:** Dadas las características del sector, y una superficie relativamente chica, el avistamiento se lo hizo en tres puntos diferentes del terreno, anotando las aves avistadas. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Kson 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010).
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie en toda el área del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales.

Puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados

En el área donde se localiza el proyecto, es escasa la actividad por parte de elementos de este tópico. Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto.

Los puntos de muestreo georreferenciados en Datum WGS84, dentro del área del proyecto son descritos a continuación:

Tabla 6-2. Puntos de Muestreo

Puntos	Este	Norte	N° de individuos identificados dentro del área del proyecto
1	0644640	0982405	0
2	0644604	0982402	0
3	0644596	0982380	1

Observación: El presente cuadro muestra el número de individuos identificados dentro del área de influencia directa del proyecto, fue identificada 1 reptil (borrigo). Sin embargo, en bibliografía consultadas e información suministrada por moradores cercanos al proyecto, en la zona de influencia indirecta se han observado otras especies de fauna, tal como se mencionan en el cuadro del punto 6.1.2.

Fuente: Datos de campo

Figura 6-2. Referencia Geográfica de los Puntos Muestreados



Bibliografía Consultada

- Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- Guía de campo de bolsillo de las aves más comunes en Panama
- Western Birds Pocket Field Guide | Rainforest Publications.
- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp.
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition.
- National Geographic Washington, D.C.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds.
- Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

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.

Como se mencionó en el punto 6.2, el área de influencia indirecta del proyecto es una zona Industrial, sumamente perturbada, donde se aprecian empresas industriales con diferentes actividades como concreteras, canteras, producción de Asfalto, etc.

Razón por la cual durante la visita de campo se pudo observar pocas especies, donde las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios.

En la siguiente tabla se presenta información respecto a la fauna que pueden ser observadas en área de estudio y su entorno.

Tabla 6-3. Especies de Fauna Silvestre Reportadas para el Área del Proyecto

A V E S			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Estado de Protección
ORDEN COLUMBIFORMES			
Familia Columbidae			
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca	AH / AD	–
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	AH / AD	–
ORDEN PASSERIFORMES			
Familia Tyrannidae			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pecho Amarillo	AH / AD	–
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande	AH / AD	–
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	AH / AD	–
Familia Troglodytidae			
<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Común	AH / AD	–
T Familia urdidae			
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo	AH / AD	–
Familia Thraupidae			
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de Toro	AH / AD	–
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	AH / AD	–
Familia Emberizidae			
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito negro azulado	AH / AD	–
Familia Icteridae			
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango, Changame.	AH / AD	–
R E P T I L E S			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Estado de Protección
ORDEN SQUAMATA			
Familia Polychrotidae			
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija de Zacate	AH	–
Familia Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero Común	AH / AD	–
A N F I B I O S			
Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Estado de Protección
ORDEN ANURA			
Familia Bufonidae			
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	AH	–

Familia Leptodactylidae <i>Engystomops pustulosus</i>	Rana Túngara	AH	–
MAMIFEROS			
ORDEN XENANTRA Familia Dasypodidae <i>Disipas novemcinctus</i>	Armadillo	AH / AD	–
ORDEN RODENTIA Familia Sciuridae <i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra	AD	–
Familia Dasypodidae <i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de 3 dedos	AD	–
Familia Megalonychidae <i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común	AH	–
<p>Nota: Hábitats, AH= Área Abierta de Herbazales, AD= Área de Árboles Dispersos Estados de Conservación: CN = Condición Nacional (Res. No. AG-0051-2008); I y II = Apéndices de CITES; VU = Vulnerable; LC = Bajo Riesgo; DD = Datos Insuficientes, Categorías CN y UICN.</p>			

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En el siguiente capítulo se realizará un análisis descriptivo sobre las características socioeconómicas del corregimiento de Vacamonte, utilizando como marco de referencia los resultados finales del Censo de población y vivienda 2023 de Panamá. Para complementar el contenido del presente capítulo, se efectuará un análisis por medio de encuesta, con el objetivo de conocer la percepción que tiene la comunidad, sobre la ejecución del proyecto.

-Aspectos Metodológicos

El proceso de investigación del componente social contempla dos fases:

Primera Fase: Se genera la información generada de fuentes secundarias que brinden datos importantes que permitan describir el comportamiento sociodemográfico y económico en el ámbito del distrito, corregimiento y zona en

estudio, entre los que destacan: Cifras oficiales del Censo de Población y Viviendas del 2010 y 2023; documentos estadísticos del Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá y otras fuentes secundarias.

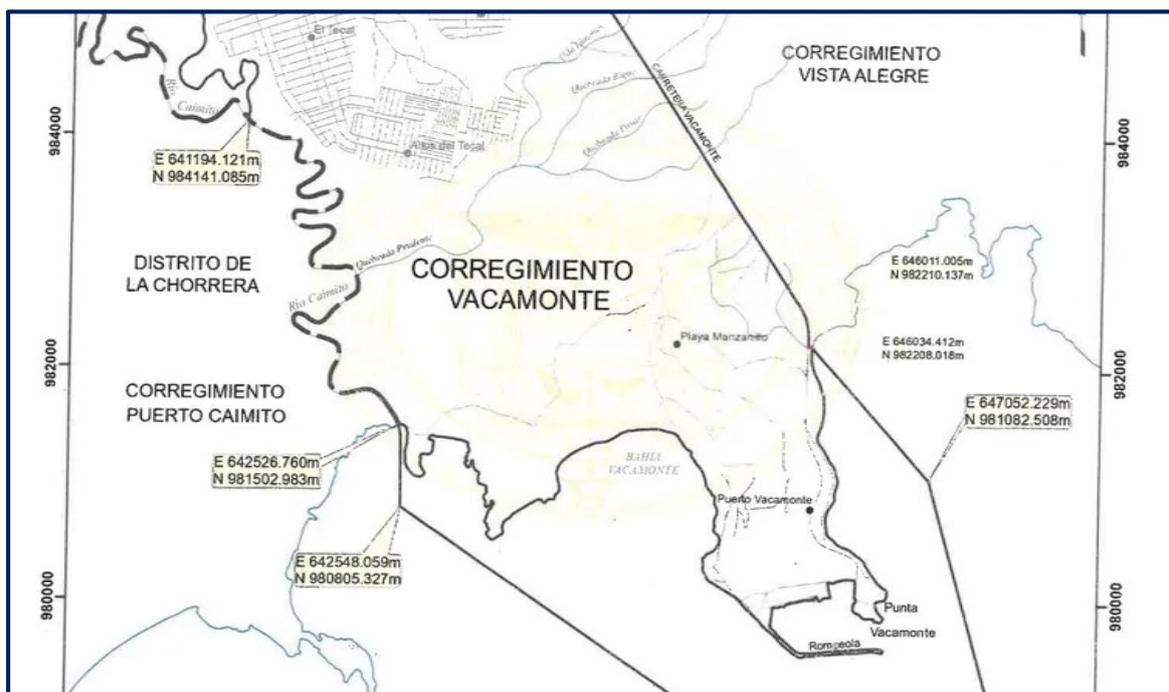
Segunda Fase: Constituye la información generada por el proceso participativo sobre la cual se define el Plan de Participación Ciudadana (PPC), misma que se obtendrá por medio de la implementación de instrumentos básicos utilizados en este proceso participativos como: La Encuesta, además de la distribución de información precisa sobre el proyecto por medio de la Volante Informativa a cada una de las personas consultadas. Se incluyen en este proceso de investigación del uso del Método Observados-Participante y la Observación Directa.

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

Vacamonte es un corregimiento del Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Fue creado mediante la Ley 298 del 28 de abril de 2022, siendo segregado del corregimiento de Vista Alegre. Debido a lo anterior, el Distrito de Arraiján se divide en nueve corregimientos: Arraiján (cabecera), Burunga, Cerro Silvestre, Juan Demóstenes Arosemena, Nuevo Emperador, Santa Clara, Veracruz, Vista Alegre y Vacamonte.

Según la Ley 298 del 28 de abril de 2022: el nuevo corregimiento de Vacamonte estará conformado por las comunidades de La Constancia, La Perla, Ciudad Vacamonte, Vacamonte, Las Huacas, Alto de Las Huacas, Los Cerezos 1, Los Cerezos 2, Chorrillito, Ciudad Esperanza, Alto del Tecal, La Hacienda, El Tecal, Altos del Tecal de Corotú y Vista Azul, sin excluir los que se desarrollen en el futuro. La cabecera del corregimiento es la Ciudad de Vacamonte.

Figura 7-1. Corregimiento de Vacamonte, Distrito Arraiján, Prov. Panamá



Fuente: Ley No. 298 del 28 abril de 2022.

Según el censo de población y vivienda 2023, en el corregimiento de Vacamonte existen unas 13,420 viviendas particulares ocupadas. Entre algunas de las características principales se puede mencionar que apenas un 1.8% de las viviendas no cuentan con teléfono celular.

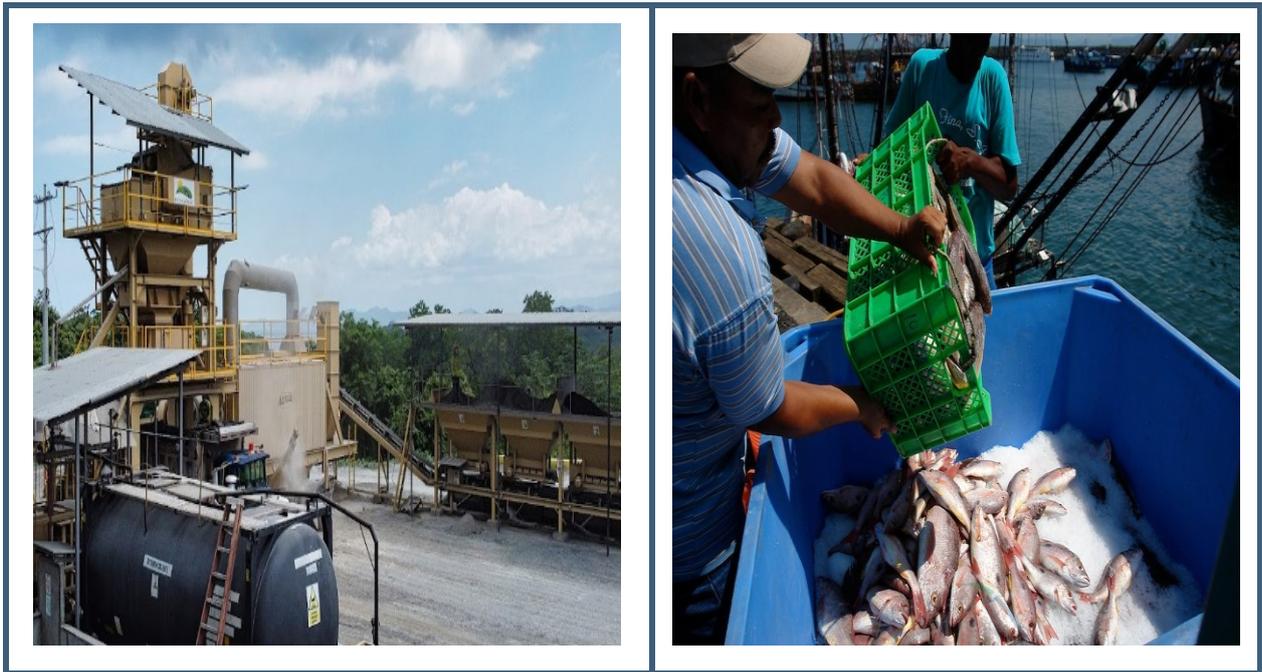
Tabla 7-1. Algunas características de las viviendas particulares ocupadas
 En el corregimiento de Vacamonte, Año 2023

Características	Número de viviendas
Con piso de tierra	1
Sin agua potable	-
Sin servicio sanitario	1
Sin luz eléctrica	2
Cocinan con leña	4
Cocinan con carbón	-
Sin televisor	429
Sin radio	5,594
Sin teléfono residencial	9,188
Sin teléfono celular activo	244
Sin acceso a internet fijo o móvil	1,388

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

En el aspecto económico, el corregimiento de Vacamonte se puede destacar actividades del sector industrial (actividades de minería no metálica, procesamiento de productos del mar), pesca, transporte, entre otros.

Figura 7-2. Algunas actividades económicas realizadas en el corregimiento de Vacamonte (Minería no metálica-Pesca)



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

-Población

Según el censo de población y vivienda 2023, la población total del corregimiento de Vacamonte es de 46,597.

*Tabla 7-2. Población total del Distrito de Arraiján, Según Corregimientos
 Año 2023*

Corregimientos	Total
Arraiján (cabecera)	44,327
Juan Demóstenes Arosemena	66,474
Nuevo Emperador	10,414
Santa Clara	2,630
Veracruz	24,486
Vista Alegre	21,417
Burunga	51,167
Cerro Silvestre	31,567
Vacamonte	46,597
Total	299,079

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

-Distribución por sexo

Según información del Censo de Población y Vivienda 2023, la mayor parte de la población del corregimiento de Vacamonte es de género femenina, es decir, un 53% de la población.

*Tabla 7-3. Población por Sexo, en el Distrito de Arraiján, Según Corregimientos
 Año 2023*

Corregimientos	Población/Sexo		Porcentaje	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Arraiján (cabecera)	22,052	22,275	50%	50%
Juan Demóstenes Arosemena	31,905	34,569	48%	52%
Nuevo Emperador	5,110	5,304	49%	51%
Santa Clara	1,315	1,315	50%	50%
Veracruz	12,135	12,351	50%	50%
Vista Alegre	10,468	10,949	49%	51%
Burunga	25,500	25,667	50%	50%
Cerro Silvestre	15,494	16,073	49%	51%
Vacamonte	21,996	24,601	47%	53%
Total	145,975	153,104	49%	51%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

-Edad

Según datos del Censo 2023, alrededor de un 24.21% de la población del corregimiento de Vacamonte presenta una edad inferior a los 15 años. Mientras que un poco más de la mitad de la población (56.13%), se encuentra en el rango de 0- 34 años de edad (ver siguiente tabla).

Tabla 7-4. Edad de la población del corregimiento de Vacamonte, Año 2023

Rango de Edad	Casos	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0-4	3,149	6.76%	6.76%
5-9	3,973	8.53%	15.28%
10-14	4,159	8.93%	24.21%
15-19	3,825	8.21%	32.42%
20-24	3,791	8.14%	40.55%
25-29	3,797	8.15%	48.70%
30-34	3,462	7.43%	56.13%
35-39	3,422	7.34%	63.48%
40-44	3,221	6.91%	70.39%
45-49	2,895	6.21%	76.60%
50-54	3,092	6.64%	83.24%
55-59	2,710	5.82%	89.05%
60-64	2,090	4.49%	93.54%
65-69	1,220	2.62%	96.16%
70-74	778	1.67%	97.83%
75-79	469	1.01%	98.83%
80-84	278	0.60%	99.43%
85-89	164	0.35%	99.78%
90-94	75	0.16%	99.94%
95-99	19	0.04%	99.98%
100 y más	8	0.02%	100.00%
Total	46,597	100.00%	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

-Tasa de crecimiento

Para los efectos del siguiente subpunto se presenta la variación porcentual intercensal solamente para el Distrito de Arraiján ya que como se manifestó en puntos anteriores, el corregimiento de Vacamonte fue segregado del corregimiento de Vista Alegre en el 2022, por lo que evidentemente no hay registro en los censos anteriores, imposibilitando su cálculo.

Según datos de los distintos censos de población realizados, la variación porcentual intercensal del Distrito de Arraiján para el 2023 es de 35.5%. En términos absolutos, la población se incrementó en 78,300 personas para el 2023, comparado con el censo de 2010.

Tabla 7-5. Tasa de crecimiento Intercensal del Distrito de Arraiján

Años (Censo)	Población	Variación porcentual
2000	149,918	-
2010	220,779	47.3%
2023	299,079	35.5%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

-Distribución étnica

Los ochos grupos indígenas de Panamá se encuentran asentados en territorios semiautónomos. Los más representativos de la región occidental, como las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas son los Ngobe y los Bugle,, Naso-Teribe y los Bri-bri. Juntos comprenden un 70% de la población indígena del país. En la región oriental de Panamá está poblada por los Embera y los Wounaan en el Darién, y los Kunas en la comarca de Kuna Yala. Los Embera y los Wounaan viven en la selva tropical, tal como sus ancestros lo hicieron durante siglos. Su comprensión y respeto por la naturaleza es innato, y sus habilidades en el tallado y tejido de canastas es exquisito. Los Kuna se asentaron en las costas e islas del Caribe y se caracterizan por una férrea protección de sus tradiciones y por sus molas, las cuales son artesanías hechas con aplicados sobre tela.

Los descendientes de africanos se establecieron en la región central de Panamá y en el Darién, donde la cadencia del Bullerengue y el Bunde todavía evocan los orígenes de sus tradiciones. Originalmente, fueron traídos al istmo por los colonos españoles para trabajar en las plantaciones de caña de azúcar. Una segunda ola de inmigración negra llegó al istmo desde las Antillas para la construcción del Canal de Panamá, a inicios del siglo 20. Este grupo, de habla inglesa, se estableció en la Ciudad de Panamá, Colón y Bocas del Toro. Los mestizos y mulatos son el resultado de años de uniones entre diversas razas y etnias, dispersos en todo Panamá, su folklore se expresa por medio de la música y danza, comidas regionales como el arroz con pollo y sancocho de gallina, su actitud festiva, la que reluce en ferias y festivales, así como su característico trato amigable hacia los extranjeros.

Según el censo de población y vivienda 2023, un 12.77% de la población del corregimiento de Vacamonte manifestó pertenecer a algún grupo indígena, siendo el de mayor participación el de los Kunas (10.39%).

Tabla 7-6. Grupo Indígenas al que pertenece la población del Corregimiento de Vacamonte, según censo 2023

Grupo	Casos	Porcentaje
Kuna	4,842	10.39%
Ngäbe	271	0.58%
Buglé	28	0.06%
Naso	12	0.03%
Teribe	3	0.01%
Bokota	3	0.01%
Emberá	140	0.30%
Wounaan	17	0.04%
Otro grupo indígena	629	1.35%
Ninguno	40,652	87.24%
Total	46,597	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

Por otra parte, en el corregimiento de Vacamonte, según el Censo de población y vivienda 2023, un 38.02% de la población manifestó pertenecer a algún grupo Afrodescendiente (Afrodescendiente, Afropanameño, moreno, negro, Afrocolonial, Afroantillano, otro grupo).

Tabla 7-7. Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del Sector de Vacamonte, según censo 2023

Grupo	Casos	Porcentaje
Afrodescendiente	4,426	9.50%
Afropanameño(a)	2,074	4.45%
Moreno(a)	2,524	5.42%
Negro(a)	809	1.74%
Afrocolonial	226	0.49%
Afroantillano(a)	326	0.70%
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	7,330	15.73%
Ninguno	28,882	61.98%
Total	46,597	100.00%

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

-Migraciones

La migración interna introduce cambios en las variables que definen la estructura y dinámica de la población de un territorio. A su vez, estas variables pueden contribuir a generar desventajas adicionales a los territorios con mayores niveles de pobreza y menores niveles de competitividad porque la migración no sólo implica la transferencia de personas de un territorio hacia otro, sino también las potencialidades de crecimiento demográfico, competitividad económica y capacidad, dada la selectividad por edad, sexo y educación de la migración (H. Domenach y M. Picouet, El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración, 1990).

En la provincia de Panamá Oeste (provincia a la cual pertenece el proyecto y que cuenta con información reciente), la mayor parte de la población migrante proviene de provincia de Panamá (65.1%). Según el censo de población y

vivienda 2023, la provincia de Panamá era el lugar donde la persona había declarado su última residencia antes de llegar a residir en Panamá Oeste.

*Tabla 7-8. Migrantes Interprovinciales que se encontraban en Panamá Oeste, Durante el período 2018-2023
 Por provincia y Comarca Indígena de residencia anterior.*

Lugar	Población	Porcentaje
Bocas del Toro	2,716	1.2
Coclé	12,425	5.3
Colón	6,997	3.0
Chiriquí	12,245	5.2
Darién	3,450	1.5
Herrera	5,463	2.3
Los Santos	4,681	2.0
Panamá	152,101	65.1
Veraguas	12,066	5.2
Comarca Kuna Yala	5,313	2.3
Comarca Emberá	271	0.1
Comarca Ngábe Buglé	2,478	1.1
No declarada	21	0.0
Extranjero	13,238	5.7
Total	233,465	100.0

Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.

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

En este subpunto del estudio, se evalúa las opiniones y comentarios de la población consultada. Este proceso participativo se llevó a cabo mediante el uso de técnicas metodológicas comunes para este tipo de investigación, a saber:

Objetivo.

Desarrollar un proceso de consulta pública a los residentes del área de influencia directa del proyecto, para que de manera clara y precisa puedan expresar sus opiniones y definir su posición respecto al proyecto.

Formas y Mecanismo de Participación de la Ciudadanía.

Las metodologías utilizadas en este proyecto para la participación de la población cercana fueron a través de los siguientes mecanismos:

- ⇒ **La Encuesta:** La cual utiliza un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de tal forma que la persona consultada pueda opinar de forma clara y precisa a cada una de las preguntas. Con la información obtenida se logra levantar un perfil de la persona, datos generales que son incorporados al diagnóstico socioeconómico, y su percepción a favor o en contra del proyecto.

- ⇒ **Volante Informativa:** La cual describe los aspectos relevantes del proyecto y del EslA. misma que se entrega previo al proceso de consulta, para que la persona seleccionada, tenga información suficiente para que expresar de forma clara y precisa sus opiniones.

Identificación de actores.

El proyecto en estudio se desarrolla dentro de la zona industrial denominada Parque Industrial Vacamonte (Grupo Gea). En ella se encuentran instaladas empresas dedicadas a actividades industriales como: Precase Bussines S.A., Panamá Asfalto Modificado, Consihsa, Concretex, Vital Asphalt Supply, entre otros.

La comunidad más cercana al proyecto son Residencial La Hacienda y Urbanización Playa Dorada, ambas se encuentran bastante distante al sitio donde se desarrollará el proyecto, a 1.5 km y 2.0 km respectivamente.

Selección de la Muestra.

El levantamiento de la información de campo se realiza utilizando el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población

que es proporcional a la población total, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

El proceso de participación es libre y voluntaria de las personas y empresas. Una vez culmine la actividad de campo, el total de la muestra generada representará nuestro universo de análisis para poder determinar el número de actores participantes en el sondeo realizado, el perfil general de ellos y su percepción,

Por ser un área alejada de comunidades, que solamente se ubican empresas industriales dentro del complejo, para estimar la población a encuestar se estableció radio 1,000 mts (2,000 mts de circunferencia) con respecto al sitio del proyecto, por ello el proceso de consulta se enfocó a las empresas ubicadas dentro del complejo industrial.

En este radio de acción participaron representante de 10 empresas existentes en el en el complejo. A pesar de estar fuera del radio y distante al proyecto se consideró consultar a los moradores de los residenciales La Hacienda y Playa Dorada, para totalizar 22 personas encuestadas.

Para el caso que nos atañe, y determinar el número de encuesta a aplicar usamos un nivel de confianza del 95 % y un margen de error de ± 5 % con los siguientes resultados

Determinación del tamaño de la muestra

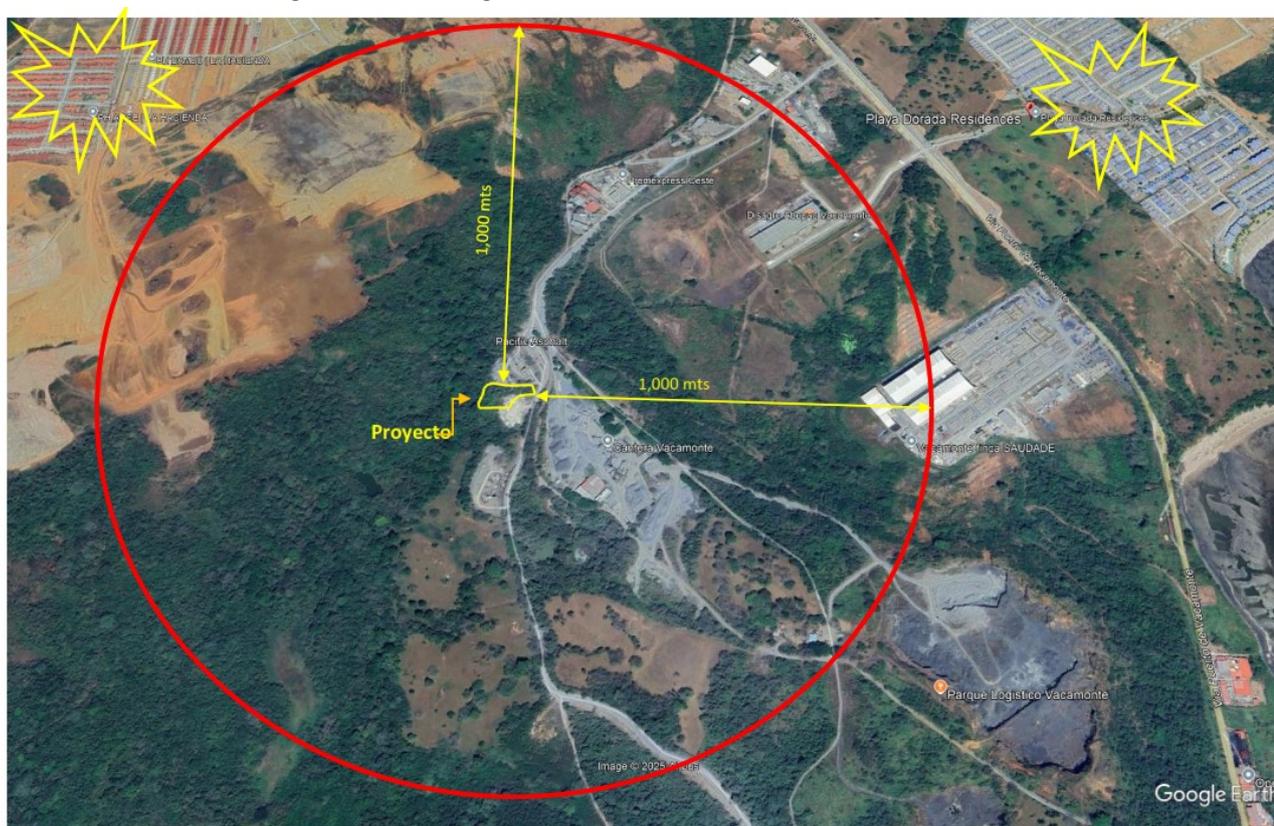
$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado
N = Tamaño de la población o universo
Z = Parámetro estadístico que depende del N
 (Constante 1.96, con margen de error del 5% o 95 % nivel de confianza).
e = Error de estimación máximo aceptado (5%)
p = probabilidad que ocurra el evento
 (constante 50% o 0.5)
q = Probabilidad que no ocurra el evento
 (constante 50% o 0.5)

$$n = \frac{24 * 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5}{0.05 * 0.05 * (24 - 1) + 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5}$$

n = 22 encuestas

Figura 7-3. Imagen de Recorrido de la Consulta Ciudadana



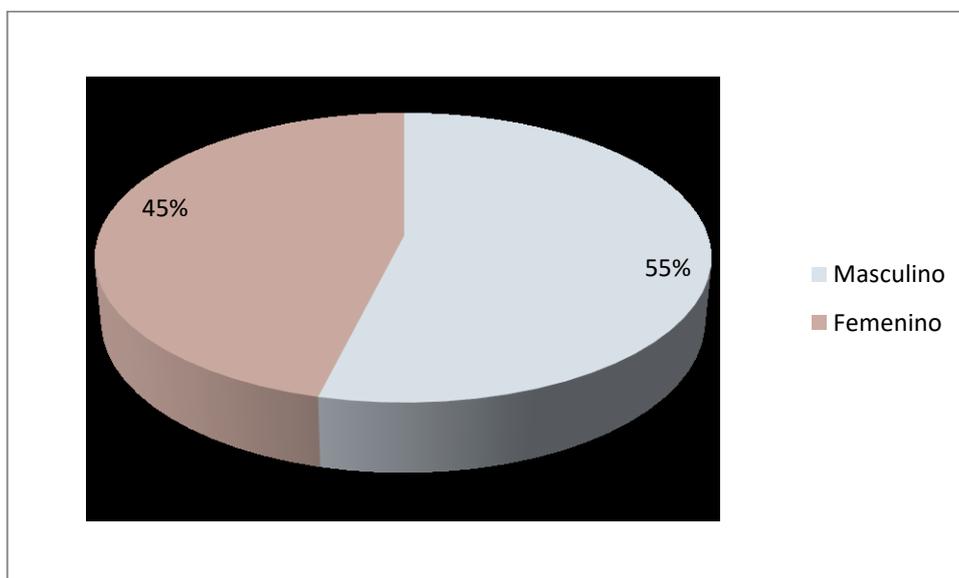
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

a. Perfil del Encuestado

a.1 Sexo

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, la participación por género fue de 55% encuestados son de sexo **MASCULINO** y 45% encuestadas son **FEMENINAS**

Gráfica 7-1. Sexo de los encuestados

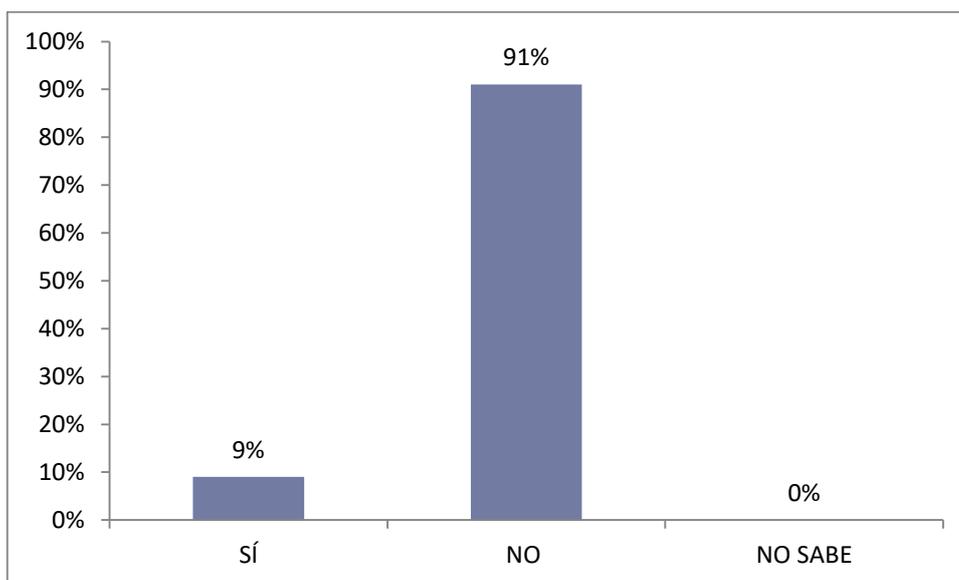


b. Preguntas centrales

b.1. ¿Conoce usted sobre el proyecto “SITIO BOTADERO, a desarrollarse dentro del Parque Industrial de Vacamonte, distrito de Arraiján?

Según datos de la consulta ciudadana, un 9% de los encuestados manifestó **SÍ** conocer sobre el desarrollo del proyecto en el sitio. La mayoría, es decir un 91% **NO** conoce y 0% **NO SABE**.

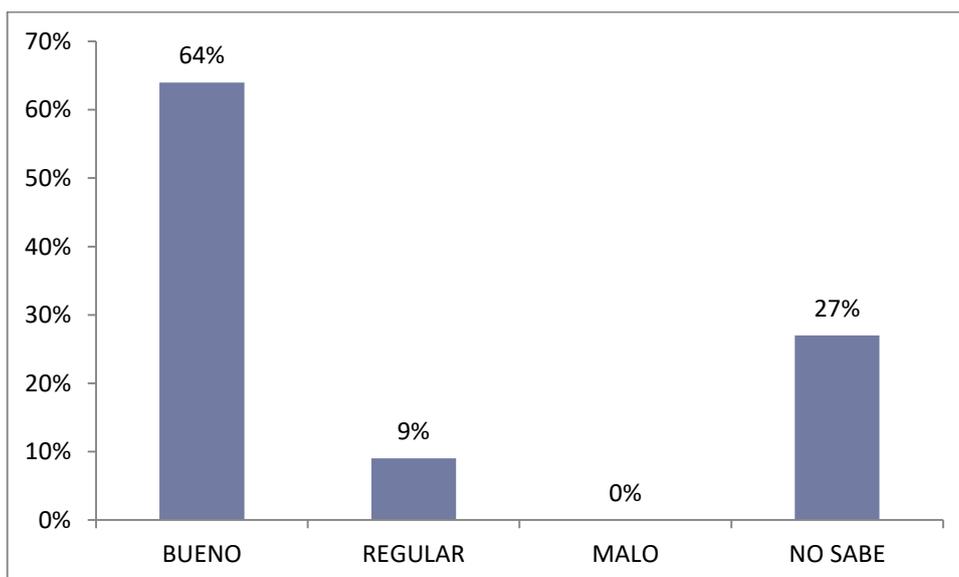
Gráfica 7-2. Resultados de la Pregunta b.1



b.2. ¿Cómo considera usted este proyecto?

La encuesta realizada a la muestra seleccionada reveló que un 64% considera que el proyecto es **BUENO**, un 9% **REGULAR** y 27% **NO SABE**.

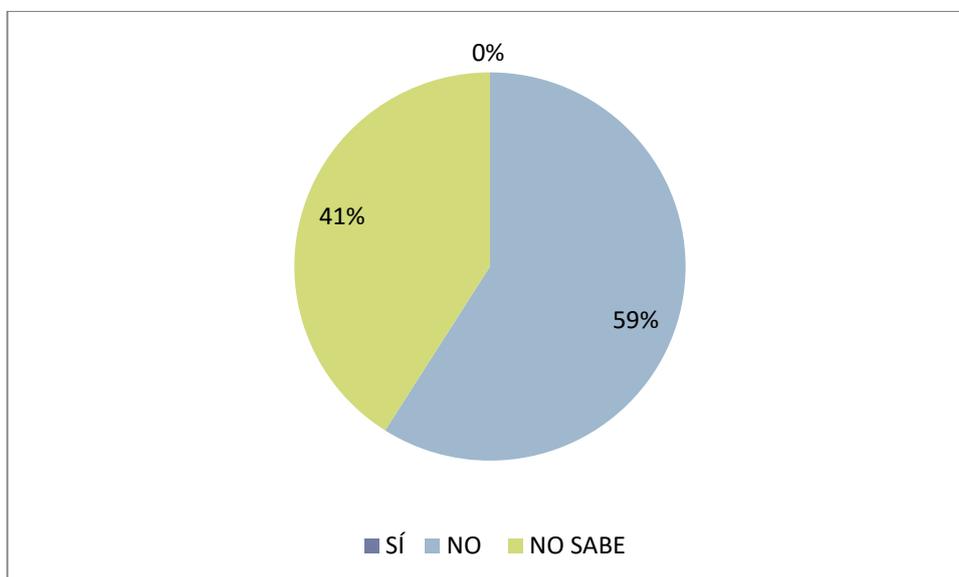
Gráfica 7-3. Resultados de la Pregunta b.2



b.3. ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

La mayor parte de los encuestados, es decir, un 59% **NO SABE** si el proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte, un 27% cree que **SÍ** dará beneficios y un 14% considera que **NO**.

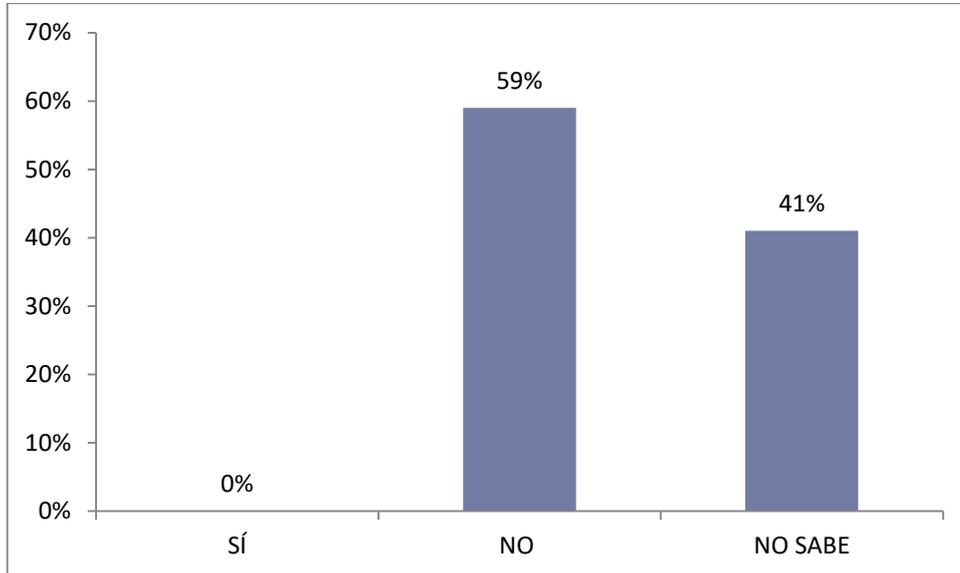
Gráfica 7-4. Resultados de la Pregunta b.3



b.4. ¿Considera usted que la construcción de este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?

Según datos de la consulta ciudadana, un 59% de los encuestados considera que la construcción de este tipo de proyecto **NO** afectará el ambiente, mientras que un 41% manifestó que **NO SABE**.

Gráfica 7-5. Resultados de la Pregunta b.4



b.5. ¿Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área?

Respecto a la presente pregunta, los 22 encuestados, es decir, el 100% considera que **SÍ** se debe brindar más información sobre los proyectos a desarrollar en el área.

Figura 7-4. Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana



Figura 7-5. Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana



Figura 7-6. Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana



Figura 7-7. Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana



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.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica en el área del proyecto, se efectuó el 4 de enero de 2025, para cumplir con el **Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024**, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impacto ambiental, realizado por el Ingeniero Aguilardo Pérez, con registro en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico N° 0709 DNPH (En los anexos presentamos informe arqueológico).

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

En la zona de influencia del proyecto el paisaje es de índole industrial donde predomina empresa del sector de la minería no metálica (concretara, asfalto, otros), presencia de camiones, maquinaria y vehículos. Se puede encontrar también aproximadamente a unos 950 metros del proyecto un paisaje marítimo.

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

La primera parte del presente capítulo corresponde a la comparación de la línea base actual respecto a los cambios que generará el proyecto. La línea base será analizada desde el punto de vista físico, biológico y socioeconómico.

Posterior a la descripción de la línea base, se analizarán los criterios de protección ambiental. Tales criterios servirán para identificar y valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Finalmente, se identificarán y valorizarán los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en cada una de las fases.

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.

Tabla 8-1 Análisis de la línea base actual y transformaciones esperadas

Elemento Ambiental	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos
Físico		
Aire	No se perciben olores molestos dentro del predio. La concentración de material particulado (PM10) en ambiente se encuentra dentro de los límites establecidos en la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).	Aumentará la presencia de equipos rodantes pesados en el AID, lo que puede derivar en cambios en la calidad del aire ambiental, principalmente por la combustión de combustible y levantamiento de material particulado.
Ruido	Para el presente proyecto, los monitoreos de ruido realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, evidencian que los niveles de ruido se encuentran por debajo del nivel sonoro máximo establecido en la norma de referencia (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).	Aumentarán los niveles de ruido, producto de la utilización de equipos rodantes (maquinaria y camiones), requeridos para la operación del proyecto (movilización y compactación de material inerte).
Suelo	En relación con la característica del suelo, puede indicarse que, de acuerdo a las observaciones de campo, según la conformación topográfica del terreno, la mayor parte del área de proyecto tiene ciertos desniveles.	Se espera que la topografía del lugar cambie producto de las actividades de relleno que se realizarán con material inerte (proveniente de los proyectos que maneja la empresa promotora en el Distrito de Arraján) y que se depositarán en las depresiones existentes del sitio.

Elemento Ambiental	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos
Flora	Por tratarse de un área intervenida con anterioridad presenta una vegetación compuesta básicamente por rastrojos de especies no maderables. Además, cultivos y gramínea. Dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción (ver punto 6.1 del presente estudio)	La transformación esperada es la disminución de la vegetación existente en el sitio a desarrollar.
Fauna	Durante la visita de campo se pudo observar pocas especies, donde las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios. En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a hábitats alterados y con vegetación en regeneración (ver punto 6.2 del presente estudio)	Como consecuencia de la eliminación de la vegetación existente, se espera perturbación en la fauna existente.
Socioeconómico		
	La economía del sector se basa principalmente en las actividades industriales como: extracción de minerales no metálicos, parque industrial, procesamiento de productos	La actividad a desarrollar generará pagos de impuestos municipales, compra de insumos para la maquinaria y equipo (combustible y lubricantes), pago de salarios,

Elemento Ambiental	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos
	<p>de mar, actividades primarias como la pesca, entre otros.</p>	<p>servicios de mantenimiento de baños portátiles, entre otros.</p> <p>La generación de desechos sólidos será mínima, principalmente de origen doméstico (envases, latas, botellas, etc.), ocasionada por el consumo de alimentos por parte de los trabajadores que laborarán en el proyecto.</p> <p>Se espera incremento del tráfico vehicular por entrada y salida de camiones que movilizarán el material inerte.</p>

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

Tabla 8-2. Análisis de los criterios de protección ambiental

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE EN				Observación
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre	
Criterio 1						
Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general						
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.			✓	✓		Se generará una mínima cantidad de desechos domésticos o comunes. Estos desechos están asociados al consumo de alimentos por parte de los trabajadores (envases de comidas desechables, cubiertos de plásticos, botellas, empaques de productos alimenticios, entre otros), mismo que serán recolectados y transportados por la empresa ASEO CAPITAL.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;				✓		El ruido será generado por los equipos rodantes utilizados para el movimiento del material inerte en el sitio y por la entrada y salida de camiones.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las				✓		Las emisiones gaseosas serán producidas por combustión de combustible de los equipos rodantes (maquinaria y camiones).

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE EN				Observación
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre	
diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;						
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	✓					
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	✓					
Criterio 2						
Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales						
a. La alteración del estado actual de suelos;	✓					
b. La generación o incremento de procesos erosivo;				✓		
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	✓					
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	✓					
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	✓					
f. La alteración de la geomorfología;	✓					
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	✓					
h. La modificación de los usos actuales del agua;	✓					
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	✓					

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE EN				Observación
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre	
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	✓					
k. La alteración del régimen hidrológico.	✓					
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	✓					
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	✓					
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;			✓	✓		Se realizará desbroce y limpieza de la vegetación. Se generará perturbación de la fauna.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	✓					
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	✓					
Criterio 3						
Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico estético y/o turístico						
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	✓					
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	✓					

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE EN				Observación
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	✓					
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	✓					
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	✓					
<u>Criterio 4</u>						
Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos						
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	✓					
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	✓					
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	✓					
d. Afectación a los servicios públicos;	✓					
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad	✓					

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE EN				Observación
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre	
económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;						
f. Cambios en la estructura demográfica local.	✓					
Criterio 5						
Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural						
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	✓					
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	✓					

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.

El impacto puede referirse al sistema ambiental en conjunto o a alguna de sus componentes, de tal modo que se puede hablar de impacto total y de impactos específicos derivados de una actividad actual o en proyecto. Asimismo, el impacto de una actividad es el resultado de un cúmulo de acciones distintas que producen otras tantas alteraciones sobre un mismo factor, las cuales no siempre son agregables, por lo que también se puede hablar del impacto del conjunto de una actividad o sólo de alguna de las partes o procesos que la forman.

Para entender el concepto de impacto ambiental, resulta útil distinguir lo que es la alteración en sí de un factor -efecto-, de la interpretación de dicha alteración en términos ambientales y, en última instancia, de salud y bienestar humano; este significado ambiental es lo que define más propiamente el impacto ambiental.

Tabla 8-3. Identificación de los Impactos Ambientales

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Ambiente Físico	
Suelo	-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo. -Compactación del suelo.
Aire	-Generación de polvo -Emisiones por combustión de combustible procedentes de equipos rodantes. -Generación de ruidos procedentes de la maquinaria y camiones.
Ambiente Biológico	
Flora	-Remoción de la cobertura vegetal
Fauna	-Perturbación de la fauna

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Agua (Pluvial)	-Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.
Socioeconómico	
Socioeconómico	-Aumento del número de vehículos en el área. -Generación de desechos sólidos. -Generación de desechos fisiológicos de los trabajadores (excreta y orina). -Generación de empleo. -Encadenamientos productivos -Incremento de impuestos municipales. -Aumento de los ingresos por arrendamiento de camiones

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.

Pasamos a realizar la valoración de los impactos tanto ambientales y sociales que se generan en el proyecto, además de su posterior análisis y presentación de medidas de mitigación a los mismos.

La valoración de los impactos se realiza según su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

La intensidad del impacto se califica en muy alta, alta, media, baja y muy baja, que permite jerarquizar estos impactos de acuerdo a su intensidad.

La valoración de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

Tabla 8-4. Matriz de elementos para la valorización de los impactos

CARÁCTER (C)	VALOR	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	VALOR
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)	VALOR	DURACIÓN (D)	VALOR
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal	2
Extensa	4	Permanente	4
Total	8		
Crítica	12		
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	VALOR	REVERSEVILIDAD (R)	VALOR
Irregular, aperiódico	0	Corto plazo	1
Discontinuo	1	Mediano plazo	2
Periódico	2	Irreversible	4
Continuo	4		
IMPORTANCIA (I)			
$I = C (GP + EX + D + RO + R)$			

Estos elementos y su interpretación están definidos por:

Tabla 8-5. Elementos y su interpretación

Elementos	Interpretación
Carácter (C).	Tipo de impacto generado
Grado de perturbación (GP).	Alteración que ocasiona al ambiente
Extensión del área (EX).	Área geográfica
Duración (D).	Tiempo de exposición o permanencia
Riesgo de ocurrencia (RO).	Probabilidad de que los impactos estén presentes
Reversibilidad (RV).	Capacidad del medio para recuperarse
Importancia ambiental (I).	Valorización cualitativa

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores. Esta agrupación permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. (Ver siguiente tabla).

Tabla 8-6. Intensidad de impactos según rango de valores

Rango de valores	Intensidad del impacto
29-36	Muy alta
23-28	Alta
17-22	Media
11-16	Baja
5-10	Muy Baja

En base a la metodología presentada, se valorizaron los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Tabla 8-7. Matriz de Valorización de los impactos

Componente Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	RIESGO D OCURRENCIA	REVERSIBILIDAD	GRADO DE IMPORTANCIA	INTENSIDAD DEL IMPACTO.	Ocurre en	
										Construcción	Operación
Suelo	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	2	1	2	1	1	7	Muy Baja		✓
	Compactación del suelo.	-	4	1	2	2	2	11	Baja		✓
Aire	Generación de polvo	-	4	2	2	2	2	12	Baja		✓
	Emisiones por combustión de combustible procedentes de equipos rodantes.	-	4	1	2	4	2	13	Baja		✓
	Generación de ruidos procedentes de la maquinaria y camiones.	-	2	2	2	4	2	12	Baja		✓
Flora	Remoción de la cobertura vegetal	-	4	2	2	2	1	11	Baja	✓	
Fauna	Perturbación de la fauna	-	4	2	2	2	1	11	Baja	✓	✓
Agua (Pluviales)	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	2	2	2	4	2	12	Baja	✓	✓
Socio-económico	Aumento del número de vehículos en el área.	-	4	4	2	2	2	14	Baja		✓
	Generación de desechos sólidos	-	1	1	2	2	1	7	Muy Baja	✓	✓
	Generación de desechos fisiológicos de los trabajadores (excreta y orina).	-	1	1	2	2	1	7	Muy Baja	✓	✓
	Generación de empleo.	+	8	2	2	4	2	18	Media	✓	✓
	Encadenamientos productivos	+	8	2	2	4	2	18	Media	✓	✓
	Incremento de impuestos municipales.	+	4	1	2	4	2	13	Baja	✓	✓
	Aumento de los ingresos por arrendamiento de camiones	+	8	2	2	4	2	18	Media		✓

Tabla 8-8. Jerarquización de los impactos

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje del Total
	(-)	(+)	Total	
Muy alta	0	0	0	0%
Alta	0	0	0	0%
Media	0	3	3	20%
Baja	8	1	9	60%
Muy baja	3	0	3	20%
Total	11	4	15	100%

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 el análisis de los impactos del presente proyecto se identificaron un total de 15 impactos (ambientales y socioeconómicos). De los cuales, 11 (73%) son de carácter negativo y 4 (27%) son de carácter positivo. Dentro de los 11 impactos ambientales negativo, 8 son de baja intensidad (73%) y 3 son de muy baja intensidad (27%). No existen impactos ambientales negativo de intensidad media, alta y muy alta.

En base a los análisis de los impactos presentados en el párrafo anterior y tomando como referencia la categorización de los Estudios de Impacto Ambiental expuestos en el Artículo 23 del Decreto Ley N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 (ver tabla 8-9), se puede concluir que el Estudio presentado corresponde a un Categoría I, toda vez que los impactos ambientales negativos son en su mayoría de Baja Intensidad.

Tabla 8-9. Categorización de los Estudios de Impacto ambiental

Categoría	Descripción
I	<i>Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.</i>
II	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
III	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

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

El Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023 define el Riesgo Ambiental como: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

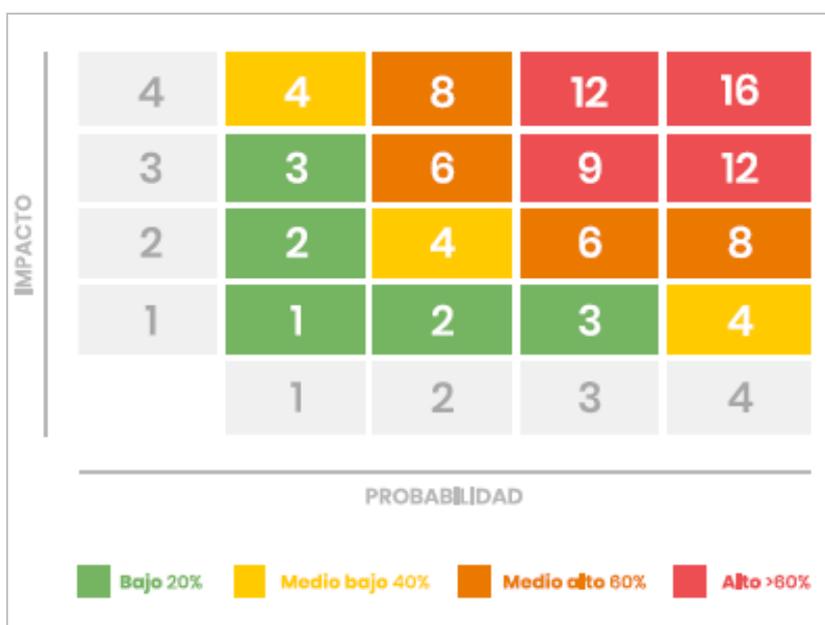
El Riesgo Ambiental también es definido como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico (MINAN, 2010).

En el proceso de valorización de los riesgos se distinguen tres metodologías de análisis:

- Valorización cualitativa: El análisis cualitativo emplea formas o escalas descriptivas para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y la posibilidad de que estas consecuencias ocurran.
- Valorización semicuantitativa: A las escalas descriptivas empleadas en el análisis cualitativo se le asignan valores.
- Valorización cuantitativa: En el análisis se emplea valores numéricos. Incluye un análisis crítico con cálculos y estructuras para establecer la probabilidad de sucesos complejos.

La identificación y valorización del riesgo puede llevarse a cabo por medio de la matriz de probabilidad e impacto (ver figura 8-1.). La matriz es una herramienta que muestra gráficamente el análisis de probabilidad e impacto de ocurrencia de cada riesgo identificado. Presenta la combinación del nivel de probabilidad y el nivel del impacto, que permite clasificar los riesgos en escala de prioridad.

Figura 8-1. Matriz de probabilidad e Impacto en el Análisis de Riesgo



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El resultado de la evaluación del impacto, la probabilidad y el nivel de riesgo se registra en la Matriz de Riesgos del Proyecto. Los riesgos quedan clasificados en zonas de advertencia que van desde la más prioritaria (rojo) a la menos prioritaria (verde). Esta clasificación ayuda a abordar los riesgos en función de su prioridad para el Proyecto, mediante la introducción de recursos y actividades en el presupuesto y el cronograma según las necesidades.

La tabla 8-10 presenta los riesgos identificados y la estimación del riesgo para cada una de las variables, utilizando la metodología del Banco Interamericano de Desarrollo, donde:

$$\text{Riesgo} = \text{Impacto} * \text{Probabilidad}$$

Finalmente, el nivel de Riesgo (escala), se basa en los valores contemplados en la figura 8-1.

*Tabla 8-10. Identificación y Valoración de los Riesgos Ambientales
 Proyecto Sitio de Botadero*

Tipo de Riesgo	Impacto (a)	Probabilidad (b)	Riesgo (a*b)	Nivel del Riesgo
Accidentes laborales	2	1	2	Bajo
Derrames de hidrocarburos	2	1	2	Bajo
Accidentes de tránsito	4	1	4	Medio Bajo
Psicosociales	1	1	1	Bajo
Ergonómicos	1	1	1	Bajo

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Para los efectos del siguiente capítulo, el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se refiere al documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia (Ministerio de Ambiente, 2023).

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.

A continuación se muestran las medidas de mitigación para minimizar o reducir los impactos negativos del presente proyecto.

Tabla 9-1. Medidas de Mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aumento en la susceptibilidad a la erosión.	- Instalar barreras de protección / contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material.
	-Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.
	- Conformar el material excedente a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del botadero que eviten acumulación de agua.
Compactación del suelo	-Delimitar el terreno y realizar los movimientos de maquinaria solo en las áreas delimitadas.
Generación de polvo.	-Humedecer el área donde se realice la deposición del material inerte.
	-Utilizar lona en los camiones que movilizan y transportan el material inerte
	-Dotar a los trabajadores de equipo de protección contra el polvo.
Emisiones por combustión de combustible procedentes de equipos rodantes.	-Dar mantenimiento mecánico a la maquinaria.
	-Monitoreo calidad de aire
	-Apagar maquinaria no utilizada.
	-Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
	-Trabajar con horario diurno.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de ruidos procedentes de la maquinaria y camiones.	-Evitar el uso innecesario de bocinas de los vehículos y maquinarias. -Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria. -Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva -Apagar equipo y maquinaria no utilizada.
Remoción de la cobertura vegetal	-Eliminar la vegetación estrictamente necesaria y realizar limpieza inmediata del área posterior a la eliminación de la vegetación. -Realizar el pago en concepto de Indemnización ecológica, previo al inicio de actividades. -Siembra de grama y plantas ornamentales
Perturbación de la fauna	-Ejecutar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna previo y durante la eliminación de la vegetación (De ser necesario) -Colocación de letreros y capacitación al personal sobre la protección y prohibición de caza de animales silvestre. - Evitar la intensificación de ruidos, por lo que las máquinas y camiones deberán estar en buenas condiciones.
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.
Aumento del número de vehículos en el área.	-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados. - Utilizar guías para la entrada y salida de equipos (en caso de ser necesario). -Establecer un sistema de seguridad en las zonas de los frentes de trabajo, para evitar el paso de personas ajenas al proyecto. -Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.
Generación de desechos sólidos	-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro. -Contar con tanques debidamente rotulados y con cubierta -Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación. -Brindar charlas a los trabajadores sobre manejo adecuado de desechos sólidos
Generación de desechos fisiológicos de los trabajadores (excreta y orina)	-Uso y mantenimiento de letrinas portátil.

9.1.1. Cronograma de ejecución.

El cronograma es la transcripción a tiempos de los procesos y acciones para llevar a cabo un proyecto. En él se establece cuánto tiempo va a costar a la organización que sus recursos lleven a cabo cada proceso. Además, sirve de guía para establecer el grado de avance en la consecución de objetivos tomando en cuenta las restricciones y las incertidumbres. Comprende la realización de toda la secuencia lógica para hacer realidad los resultados.

A continuación, presentamos el cronograma de ejecución del proyecto en desarrollo.

Tabla 9-2. Cronograma de Ejecución de las Medidas

Actividades del Monitoreo Ambiental	MESES																							
	Mac 1	Mac 2	Mac 3	Mac 4	Mac 5	Mac 6	Mac 7	Mac 8	Mac 9	Mac 10	Mac 11	Mac 12	Mac 13	Mac 14	Mac 15	Mac 16	Mac 17	Mac 18	Mac 19	Mac 20	Mac 21	Mac 22	Mac 23	Mac 24
- Instalar barreras de protección / contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material.	X																							X
-Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.	X																							
- Conformar el material excedente a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del botadero que eviten acumulación de agua.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Delimitar el terreno y realizar los movimientos de maquinaria solo en las áreas delimitadas.	X																							
-Humedecer el área donde se realice la deposición del material inerte.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Utilizar lona en los camiones que movilizan y transportan el material inerte		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Dotar a los trabajadores de equipo de protección contra el polvo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Dar mantenimiento mecánico a la maquinaria.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Monitoreo calidad de aire					X						X							X						X
-Apagar maquinaria no utilizada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Uso de equipo de seguridad para trabajadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Trabajar con horario diurno.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Evitar el uso innecesario de bocinas de los vehículos y maquinarias.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Actividades del Monitoreo Ambiental	MESES																							
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	
-Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Apagar equipo y maquinaria no utilizada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Eliminar la vegetación estrictamente necesaria y realizar limpieza inmediata del área posterior a la eliminación de la vegetación.	X																							
-Realizar el pago en concepto de Indemnización ecológica, previo al inicio de actividades.	X																							
-Siembra de grama y plantas ornamentales	X																						X	
-Ejecutar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna previo y durante la eliminación de la vegetación (De ser necesario)	X																							
-Colocación de letreros y capacitación al personal sobre la protección y prohibición de caza de animales silvestre.	X																							
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que las máquinas y camiones deberán estar en buenas condiciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.	X																							
-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.	X																							
- Utilizar guías para la entrada y salida de equipos (en caso de ser necesario).		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Establecer un sistema de seguridad en las zonas de los frentes de trabajo, para evitar el paso de personas ajenas al proyecto.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Contar con tanques debidamente rotulados y con cubierta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
-Brindar charlas a los trabajadores sobre manejo adecuado de desechos sólidos				X											X									
-Uso y mantenimiento de letrinas portátil.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan, debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 9-3. Programa de Monitoreo Ambiental

Medio afectado	Tipo de monitoreo	Programa de seguimiento, vigilancia y control.	Periodo de ejecución
Suelo	-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (relleno, sedimentación, etc.).	-Se efectúa inspección que incluye las capas de material inerte en el sitio, dirección de corrientes de drenaje, sedimentación, entre otros.	Diariamente
	-La eliminación correcta de los desechos sólidos.	-Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos	Semanalmente
Aire	-Monitoreo de la calidad de aire	-Realización de informe	Semestralmente

Medio afectado	Tipo de monitoreo	Programa de seguimiento, vigilancia y control.	Periodo de ejecución
Agua Pluviales	-Limpieza y dirección de escorrentías pluviales. Construcción de canales.	-Se ejecuta inspección de la limpieza adecuada de escorrentías pluviales y de los canales que haya que construir. -Uso y mantenimiento de Letrinas y el manejo de sus aguas.	Diario/Semanal
Socio-economía	Monitoreo de la afección económica y social del proyecto. -Establecer relaciones con las personas vecinas para evitar molestias del proyecto.	-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña. Preparación de informe de gestión ambiental del proyecto.	Trimestral

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Este plan incluye un conjunto de actividades o medidas, adoptadas o previstas en toda la fase del desarrollo del proyecto, que tienen como fin evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

El manejo de riesgo se refiere a acciones tomadas para reducir las consecuencias o la probabilidad de eventos desfavorable.

La finalidad del plan es establecer mecanismos que permitan atender situaciones desfavorables presentadas durante la ejecución del proyecto, se requiere de la participación de todos los involucrados en la ejecución del mismo.

Tabla 9-4. Plan de Prevención de Riesgo

Riesgo	Ubicación	Acciones preventivas	Responsable
<p>Accidentes laborales</p>	<p>Área de trabajo o construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar solamente a personal idóneo, es decir, con experiencia en los trabajos asignados especialmente donde se requiere el uso o manipulación de equipo y maquinaria. ▪ Dotar de equipo protector o seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.) y supervisar su uso. ▪ Capacitar al personal en primeros auxilios. ▪ Señalizar rutas de evacuación ▪ Mantener visible los equipos de primeros auxilios. 	<p>Administrador del Botadero</p>
<p>Derrame de hidrocarburos</p>	<p>Maquinaria y Camiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar el almacenamiento de combustible en sitio. ▪ Brindar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria del proyecto. ▪ Mantener material absorbente en el área de trabajos disponibles en caso de emergencia. 	<p>Administrador del Botadero.</p>
<p>Accidentes de Tránsito</p>	<p>Vías de acceso al proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar solamente a personas con experiencias en manejo de maquinaria y equipo pesado. ▪ Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria. ▪ Colocar señales preventivas a ambos lados de los caminos o carretera (sitios críticos). 	<p>Administrador/ Conductores</p>

Riesgo	Ubicación	Acciones preventivas	Responsable
Psicosociales	Área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la sobrecarga laboral 	Administrador del Botadero
Ergonómicos	Área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Asignar las responsabilidades en función de la capacidad del trabajador en particular atenuar el trabajo monótono y repetitivo. Planificar la prevención integrando la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de factores ambientales. 	Administrador del Botadero

9.6. Plan de Contingencia.

El plan de contingencia describe las medidas a seguir en caso de que ocurra alguno de los eventos contemplados como riesgos.

Objetivos:

- Proteger la vida de todos los trabajadores de la empresa.
- Minimizar los impactos ambientales y socio-económicos relacionados a una contingencia.
- Contar con procedimiento general que permita enfrentar una contingencia o emergencia.

A continuación, se presenta las principales instituciones e información de acceso de éstas para los casos que el Contratista por el tipo y la magnitud de la contingencia no pueda atender la misma:

Tabla 9-5. Teléfonos de Contactos ante alguna Contingencia

Contacto	Teléfono
Policlínica Doctor Blas Pérez Chetro (Arraiján)	259-8083
Cruz Roja	315-1388; *455 (Ambulancias)
SUME	911 (Urgencias)
Cuerpo de Bomberos (Zona de Panamá Oeste)	346-2945
Policía Nacional (Panamá Oeste)	253-3333
Ministerio del Ambiente (Sede Regional Panamá Oeste)	254-2848
Sistema Nacional de Protección Civil (Base Panamá Oeste)	346-0215

Tabla 9-6. Plan de Contingencia

Riesgo Identificado	Acción	Responsable	Apoyo
Accidente laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la alarma. • Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización. • Trasladarlos al centro de atención más cercano. • Determinar la causa del accidente. • Deslindar responsabilidades. • Comunicar a la autoridad competente. 	Administrador del Botadero	Cruz Roja CSS SUME Cuerpo de Bomberos
Derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la alarma. • Proceder a atender la alarma o derrame. • Evaluar la extensión del daño. • Proceder a recoger y descontaminar el suelo. 	Administrador del Botadero	Cuerpo de Bomberos

Riesgo Identificado	Acción	Responsable	Apoyo
	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el área con material absorbente, aserrín o esponjas industriales. Según magnitud del derrame. 		MiAmbiente
Accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la alarma. • Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización. • Trasladarlos al centro de atención más cercano. • Investigar las causas. • Deslindar responsabilidades 	Administrador del Botadero	CSS SUME Cuerpo de Bomberos
Psicosociales.	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar los afectados a revisión médica especializada. • Verificar, los horarios de trabajo y el uso de los instrumentos de proteccióna adecuados. 	Administrador del Botadero	CSS
Ergonómicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al paciente al centro de atención médica más cercano. • Investigar las causas. • Asignar funciones según las condiciones físicos y de salud. 	Administrador del Botadero	CSS SUME Cuerpo de Bomberos

9.7. Plan de Cierre.

El Plan de Cierre se define como: El conjunto de acciones al finalizar o desistir del proyecto y proceder a corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

Finalizada la operación del proyecto, se procederá a realizar las siguientes actividades:

Retiro de facilidades (Baños portátiles, tolda , garita)

Concluidas las labores operativas, se procederá a retirar las facilidades que fueron instaladas provisionalmente en el sitio como lo son: tolda, garita, señalética y cerca. Estas facilidades serán transportadas en un camión hacia los patios propiedad de la empresa promotora. Mientras que los baños portátiles deberán ser retirados por la empresa prestadora de los servicios de alquiler y mantenimiento de baños. Los camiones y maquinarias propiedad de la empresa promotora deberán ser trasladados hacia un lugar asignado por la empresa promotora.

Limpieza del Lugar

Se realizará una limpieza general con el objetivo de que todos los desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales y los producidos por los trabajadores, sean trasladados a través de los camiones recolectores de la empresa ASEO CAPITAL, dejando el sitio limpio y evitando la proliferación de vectores.

Restauración del sitio

-En caso de encontrarse suelo contaminado con hidrocarburos se procede con la remoción del mismo por debajo de los 10 cm del nivel alcanzado por el derrame y disponerlo en sitio destinado para este fin.

-Revegetación de áreas, con la siembra de pastos, frutales, especies nativas y algunos arbustos.

Inspecciones

Finalmente, se realiza una inspección visual del proyecto conjuntamente con un personal técnico de MIAMBIENTE, a fin de verificar el estado de las condiciones del entorno natural al término de las operaciones.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

Se entiende por gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente. En la tabla que aparece a continuación puede verse con mayor claridad los costos contemplados.

Tabla 9-7 Costo de la Gestión Ambiental

Acciones	Costo (Balboas)
Aplicación de las medidas de mitigación de impactos	2,000.00
Implementación del Plan de monitoreo. (Monitoreos de ruido, aire)	3,000.00
Implementación del Plan de Prevención de Riesgos.	1,000.00
Implementación del Plan de Contingencia.	1,000.00
Plan de Cierre	2,000.00
Costo Global de la Gestión (Balboas)	9,000.00

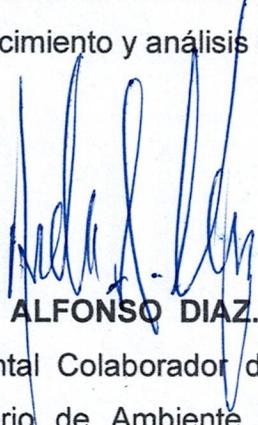
11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

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

PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FERNANDO CÁRDENAS N. Cedula N° 8-425-385, Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente: IRC-005-2006. Residencia En Arraiján, teléfono 67479245, correo electrónico fcardenas5707@hotmail.com. Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área, y Plan de Manejo Ambiental



JULIO ALFONSO DIAZ. Cedula N° 8-209-1829, Ingeniero Forestal, Consultor Ambiental Colaborador del Estudio de Impacto Ambiental, con Registro en el Ministerio de Ambiente IRC-046-2002, Residencia- en el distrito de Arraiján, teléfono 65033259, correo electrónico diazespave54@yahoo.es. Consultor colaborador, responsable del componente físico, reconocimiento biológico de fauna y vegetación.

Yo, **ULISES GABRIEL ADAMES R.**, Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-853-1735, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) autentica (s).

Arraiján, 12 NOV 2024 de _____ de _____
(Testigo)  (Testigo) 

NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.
Art. 2116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial



11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

Personal de Apoyo en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	
Profesional Colaborador	Eduan Alexander Arjona Binilla
Numero de Cedula	4-782-801
Registro de Consultor Ambiental	IRC-064-2019
Especialidad	Ingeniero en Manejo de Cuencas y Ambiente
Componente de colaboración	Apoyo en el componente socioeconómico y Plan de Manejo Ambiental
Firma	
 	

Yo, **ULISES GABRIEL ADAMES R.**, Secretario del Concejo Municipio de Arraiján, con cédula 8-853-1735, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) autentica (s).

Arriaján 16 ENE 2025 de _____ de _____
 (Testigo)  (Testigo) 

 NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.
 Art. 2116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El Proyecto **“SITIO BOTADERO”**, promovido por la empresa **“CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A.”**, que se pretende desarrollar en el corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraiján, se encuentra dentro de la lista taxativa de acuerdo al Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024. Su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos bajos y muy bajos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

Luego de la revisión de la documentación aportada por los promotores del proyecto, así como la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, monitores ambientales para la línea base, ejecución de un proceso participativo con la población del área de influencia directa e indirecta, esta consultoría identificó, analizó y valoró los potenciales impactos ambientales, negativos y positivos, que pudieran derivarse del proyecto, llegándose a la conclusión de que estos impactos son , en su mayoría, mitigables con medidas de fácil aplicación, por lo que la implementación del Plan de Manejo Ambiental y medidas adicionales que puedan ser incluidas en la Resolución de Aprobación del EsIA, son de vital importancia a lo largo de las diferentes actividades previstas en las diversas fases del proyecto.

Desde el punto de vista de la percepción local, recogido a través del Plan de Participación Ciudadana, el proyecto no encuentra oposición a su desarrollo, siempre y cuando se ejecuten todas las medidas de mitigación propuestas.

Desde la visión de la consultoría, el proyecto es ambiental y socialmente viable, en la medida en que se cumpla con la aplicación de las medidas recomendadas para prevenir, reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales y sociales negativos y potenciar los positivos, durante las diferentes fases del proyecto.

Como recomendaciones que se suman a las medidas ya expuestas en este estudio, se plantean:

- Cumplir con todas las leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el proyecto a ejecutar.
- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier medida que implique asumir buenas prácticas ambientales, como sociales y de seguridad y salud ocupacional.
- Cumplir con el pago de las diferentes tasas impositivas, así como con la consecución de permisos de diferentes entidades, requeridos para la ejecución del proyecto.
- Brindar al contratista del proyecto la información necesaria sobre este Estudio de Impacto Ambiental, en especial del Plan de Manejo Ambiental, de forma tal que incorporen en sus actividades las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos ambientales y sociales relacionados con el proyecto.
- Establecer un programa de seguimiento, vigilancia y control que garantice la ejecución efectiva de las medidas planteadas en este estudio, incluyendo la contratación de personal idóneo para la atención de los asuntos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional durante la ejecución del proyecto.
- Atender cualquier recomendación de las autoridades competentes que contribuya a mejor gestión del proyecto, desde el punto de vista ambiental y social

13.0. BIBLIOGRAFÍA

Autoridad Nacional del Ambiente. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2006). Manual de procedimientos para auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental, PAMA. Panamá.

Conesa Fernández, V. (1995). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España.

Domenach H. (1990). El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración. ORSTOM.

Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2023). Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2023). Censo Nacional de Población y Vivienda. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2015). Estadísticas de la sección meteorológica. Panamá.

Margarita Alconada. (2020). Clasificación y Cartografía de los Suelos. Argentina.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá al 2022. Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Pobreza y desigualdad en Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. Atlas Social de Panamá, Migración interna reciente en Panamá.

Ministerio de Gobierno. Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030. Panamá.

Municipio de Panamá. (2021). Plan Estratégico del Distrito de Panamá.

Universidad Politécnica de Valencia. Soil Taxonomy: Nomenclatura y principios de Clasificación de los suelos. España.

14.0. ANEXOS.

14.1. Copia de solicitud de evaluación de Impacto Ambiental, Copia de cedula del promotor

14.2. Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

14.4. Copia del certificado de existencia de persona jurídica

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

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

OTROS ANEXOS

14.5. Tramite de Solicitud de Uso de Suelo ante el MIVIOT

14.6. Monitoreos Ambientales

14.6.1. Ruido Ambiental

14.6.2. Calidad de Aire

14.6.3. Vibraciones

14.7. Informe Arqueológico

14.8. Encuestas aplicadas

14.9. Plano y coordenadas del área del proyecto

**14.1. COPIA DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL, COPIA DE CEDULA DEL
PROMOTOR**

Panamá, 07 de enero de 2025.

INGENIERO
EDUARDO APARICIO
DIRECTOR REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
PANAMÁ OESTE.
E S D.

Respetado Ing. Aparicio:

Yo, Roberto Hernández Medina, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal # 8-459-961, con oficinas ubicadas en la calle Tabernilla, edificio 780, sector de Balboa, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, teléfono 314-3100 / 667-66119, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es el ingeniero Eduan Arjona, teléfono móvil 69831307, correo electrónico eduan.arjona@constructorameco.com procedo hacerle entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado "SITIO DE BOTADERO", para su respectiva evaluación y aprobación. El mismo se desarrollará sobre el inmueble con Folio Real No. 241647 (F), código de ubicación 8006, con un área global de 147 Has + 0164.48 M2, de las cuales se utilizará un área de 4,841.62 M² para el presente proyecto, ubicada en el corregimiento de Vacamonte, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, donde el promotor es la empresa **CONSTRUCTORA MECO PANAMA, S.A.**, registrada en Mercantil con Folio N° 755548 (S), desde el 19 de diciembre de 2011.

El proyecto consiste en establecer un sitio de disposición final para el manejo de los materiales estériles excedentes o sobrantes de los trabajos de movimiento de tierra y excavaciones del proyecto "Redes y Colectoras de Arraiján y La Chorrera", promovido por el Ministerio de Salud.

El Estudio de Impacto Ambiental consta de un total de _____ páginas de las cuales _____ páginas forman parte del contenido del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo fotografías, índice y bibliografía y _____ páginas conforman los anexos.

Los Consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

FERNANDO CÁRDENAS. Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en el Ministerio de Ambiente: IRC-005-06. Cedula: 8-425-385. Residencia En Arraiján, teléfono 67479245, correo electrónico cardenas5707@hotmail.com. Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área, y Plan de Manejo Ambiental

JULIO ALFONSO DIAZ. Ingeniero Forestal, Consultor Ambiental Colaborador del Estudio de Impacto Ambiental, con Registro en el Ministerio de Ambiente IRC-046-2002, Cedula: 8-209-1829. Residencia en el distrito de Arraiján, teléfono 65033259, correo electrónico diazespave54@yahoo.es. Consultor colaborador, responsable del componente físico, reconocimiento biológico de fauna, vegetación.

Esta solicitud de evaluación del Estudio de Impacto ambiental está fundamentada en el Capítulo I del Título V, del Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023 y Modificación Decreto Ejecutivo N° 2, de 27 de marzo de 2024 y se adjuntan los siguientes documentos: Copia de cédula notariada de representante legal de la empresa promotora, Recibo original de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente. 1 ejemplar original, y 2 CD, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.


ROBERTO HERNÁNDEZ MEDINA
C.I.P. 8-459-961
CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ, S.A.



Yo, JORGE E. GANTES S., Notario Público Primero del Circuito De Panamá, con cédula de identidad personal No 6-509-985
CERTIFICO:
Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s)

Panamá, 08 ENE 2025

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

(4)

cc. Archivos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Roberto Hernandez Medina

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1958
 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
 SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A-
 EXPEDIDA: 01-JUN-2022 EXPIRA: 01-JUN-2037

8-459-961



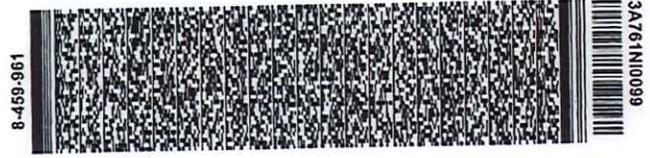


El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
 CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá _____ **06 ENE 2025**
 Testigos _____ Testigos _____
 Licdo. Jorge E. Gantes S.
 Notario Público Primero (4)

TE TRIBUNAL ELECTORAL
 LA PATRIA LA HACEMOS TODOS


 DIRECTOR NACIONAL DE CREDULACION



**14.2. COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL
RECIBO DE PAGO PARA TRAMITES DE
EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE
AMBIENTE**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 249703

Fecha de Emisión:

13	01	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

12	02	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

CONSTRUCTORA MECO PANAMA, S.A.

Representante Legal:

ROBERTO HERNÁNDEZ M

Inscrita

2093250-1-755548

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días


 Firma Autorizante



INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	CONSTRUCTORA MECO PANAMA, S.A. / 2093250-1-755548	Fecha del Recibo	2025-1-13
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Oeste	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	070159170 B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO MAS EVALUACION DE ESTUDIO CATEGORIA I

Día	Mes	Año	Hora
13	1	2025	10:24:41 AM

Firma



Nombre del Cajero Mónica Lasso



IMP 1

PAGADO

14.4. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER
SEGUNDO BARRAGAN
FECHA: 2024.12.02 10:39:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
471481/2024 (0) DE FECHA 02/12/2024
QUE LA PERSONA JURÍDICA

CONSTRUCTORA MECO, PANAMA, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 755548 (S) DESDE EL LUNES, 19 DE DICIEMBRE DE 2011

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE RAMON GARCIA DE PAREDES
SUSCRIPTOR: VIOLETA ANNET HOLNESS

DIRECTOR / PRESIDENTE: ROBERTO HERNANDEZ MEDINA
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JOSE ALFREDO SANCHEZ ZUMBADO
DIRECTOR / SECRETARIO: ANDRES CHAVARRIA VILLANEA
DIRECTOR / TESORERO: CARLOS ROBERTO BONILLA VERDESIA
VOCAL: MARIO RAMON CASTILLO LARA
FISCAL: JESSICA SALAS ARROYO

AGENTE RESIDENTE: DE OBALDIA & GARCIA DE PAREDES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD; EN SUS AUSENCIAS, TEMPORALES O ACCIDENTALES, LO SUPLIRA EL SECRETARIO Y EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES O ACCIDENTALES, LO SUPLIRA EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA UNICAMENTE.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

DETALLE DE PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE ROBERTO HERNANDEZ MEDINA FECHA DE INSCRIPCIÓN 28/06/2019 11:03:34 A. M., MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2207 DE 21 DE JUNIO DE 2019 DE LA NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE ANDRES CHAVARRIA VILLANEA FECHA DE INSCRIPCIÓN 18/05/2023 9:05:18 A. M., MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 10661 DE 09 DE MAYO DE 2023 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 2 DE DICIEMBRE DE 2024 A LAS 10:37 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404905981



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F39BB3D3-B300-4B49-9236-102F7F6CF858
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 459305/2024 (0) DE FECHA 21/11/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8006, FOLIO REAL N° 241647 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO VISTA ALEGRE, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ.

RESTO LIBRE:147HAS 0164.48M2.

CON UN VALOR DE B/.7,700.00 (SIETE MIL SETECIENTOS BALBOAS).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GRUPO GEA, S.A. (RUC 64692) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

FECHA DE ADQUISICION: 10 DE DICIEMBRE DEL 2004.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 22 DE NOVIEMBRE DE 2024 10:06 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404892887



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 637D8098-2756-44E7-8285-2650A580759E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1.4.1. EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA, PRESENTAR COPIA DE CONTRATO O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CEDULA DEL PROPIETARIO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

Señores
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá Oeste
E. S. D.

Estimados señores:

Por medio de la presente yo JORGE GARCIA ICAZA con cedula de Identidad Personal 8-235-2251 en representación legal de la sociedad anónima GRUPO GEA S.A., Inmueble, ubicado en el corregimiento Vacamonte, Distrito Arraiján, Provincia Panamá Oeste, finca numero 241647 con código de ubicación 8006 de los cuales se utilizara 4,841.62m2, **AUTORIZO** la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA, S.A., para desarrollar el proyecto denominado **SITIO DE BOTADERO** en el área antes mencionada y hacemos de su conocimiento:

- Que dicha finca se encuentra ubicada en el Corregimiento Vacamonte, Distrito de Arraiján, Provincia Panamá Oeste.
- Que constructora Meco Panamá S.A ha manifestado en desarrollar el proyecto de manera temporal denominado **SITIO DE BOTADERO**.
- Que, para efecto de esta autorización, la cual se otorga de manera temporal y es específicamente del uso de un área de 4,841.62m2 del proyecto denominado **SITIO DE BOTADERO**.
- Que, en virtud de lo anterior, otorgo mi consentimiento en calidad de Representante legal de la sociedad anónima **GRUPO GEA S.A.**, para que la empresa Constructora Meco Panamá S.A, presente ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental categoría I, Denominado **SITIO DE BOTADERO**.

Atentamente,


JORGE GARCIA ICAZA
Representante legal
Cedula: 8-235-2251



Yo, **ULISES GABRIEL ADAMES R.**, Secretario del Concejo Municipal de Arraiján, con cédula 8-853-1735, en Funciones de Notario Público.

CERTIFICO :

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s) es (son) autentica (s).

16 ENE 2025

Arraiján de _____ de _____
(Testigo) (Testigo)

NOTARIO PÚBLICO

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.
Art. 2116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil y el Art. 482 del código Judicial

cc. Archivos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jorge Isaac
Garcia Icaza

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 29-ABR-1960
 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
 SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
 EXPEDIDA: 09-MAR-2018 EXPIRA: 09-MAR-2028

8-235-2251

ULISES GABRIEL ADAMES R.,
 Artículo 2126, Código Administrativo
 Artículo 1718, Código Civil
 Código Judicial 482

Yo, **ULISES GABRIEL ADAMES R.,** Secretario del Concejo
 del Municipio de Arraiján, con cédula No. 8-853.-1735, en
 Funciones de Notario Público.

CERTIFICO QUE

Este Documento ha sido Cotejado con su Original Resultando
 Fiel Copia del mismo Documento presentado hoy. **16 ENE 2025**


 LIC. ULISES GABRIEL ADAMES R.



14.5. TRAMITE DE SOLICITUD DE USO DE SUELO ANTE EL MIVIOT

Ac 54



Panamá, 23 de diciembre de 2024.
MPA-2401C-000376 23 12 2024

Ingeniero
Luis Ariel Guevara
Ministerio de Ordenamiento Territorial
Director Provincial de Panamá Oeste.
E.S.D.

REF " SITIO DE BOTADERO"
Asunto: Solicitud de certificación de Uso de Suelo.

Estimado Ing. Guevara:

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en las gestiones que realiza.

Por este Medio solicito antes su despacho la certificación de uso suelo del inmueble sociedad anónima **GRUPO GEA S.A** con una Superficie de 147HAS + 0164.48M2 , finca numero 241647 con código de ubicación 8006, ubicado en el corregimiento Vacamonte, Distrito Arraiján, Provincia Panamá Oeste, como requisito del Ministerio de Ambiente para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en referencia.

Se adjunta a la presente solicitud, documentos que guardan relación con el trámite como requisito a la certificación correspondiente:

- Tres croquis
- Plano catastral de la finca
- Localización satelital.
- Comprobante de pago por certificación

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION REGIONAL DE PANAMA OESTE
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL: 222-24
FECHA: 27/12/2024
RECIBIDO: Luis deuj

[Handwritten signature]

Tel: (507) 314-3100 • Fax: (507) 314-0634
• Edificio N° 780, Detrás del antiguo Banistmo, Balboa, Ancón, Panamá.



Agradeciendo de antemano una respuesta oportuna.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gaspar E. Guerra A.".

Gaspar E. Guerra A.
Gerente de Proyecto.
CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ S.A
CC. archivos

Tel: (507) 314-3100 • Fax: (507) 314-0634
• Edificio N° 780, Detrás del antiguo Banistmo, Balboa, Ancón, Panamá.

14.6. MONITOREOS AMBIENTALES

14.6.1. RUIDO AMBIENTAL



CONSTRUCTORA MECO, S.A.



CQS-ROI-653-24

**INFORME DE MONITOREO
LÍNEA BASE
RUIDO AMBIENTAL**

2024



PROYECTO "SITIO DE BOTADERO"

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**DATOS GENERALES**

Empresa	Constructora Meco, S.A.
Ubicación	Parque Logístico de Vacamonte, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste
Contraparte Técnica	Ing. Eduan Arjona
Fecha de Medición	16 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	23 de diciembre de 2024
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N°306 del 2002
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	SVANTEK	
Modelo	SV 973	
Serie	109239	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
16-dic-2024	27.1	27.8	Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

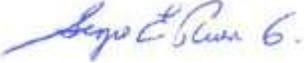
Respuesta del Instrumento	Rápido
Ponderación	A
Índice de Intercambio	5 dB
Criterio de Evaluación	85 dB(A) (diurno)
Verificación del Equipo	114 dB

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	
EM1	
Nombre	Dentro del polígono del Sitio de Botadero
Coordenadas UTM (m)	N: 982378 / E: 644675
Característica	Se ubicó en un área abierta en una superficie de gravilla. El punto de monitoreo se encuentra rodeado de vegetación.
Norma de referencia	Decreto Ejecutivo N°306 de 2002
Valor de referencia	<i>Jornada Diurna</i> 85 dBA
Resultados	Promedio dB(A) - Diurno
	Lmax: 88.8
	Lmin: 54.5
	Leq: 65.9
Observaciones	Paso ocasional de camiones volquetes y vehículos hacia otras canteras del área, ruido de troneras de camiones.
Evidencia	
 <p>16 de diciembre de 2024 10:42 17P 644675 982378</p>	 <p>16 de diciembre de 2024 10:42 17P 644674 982380</p>

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados y condiciones observadas durante el monitoreo de ruido ambiental, el nivel de ruido detectado en la estación de monitoreo fue de 65.9 dBA, valor que se encuentra por debajo del nivel sonoro máximo establecido en la norma de referencia.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
 Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
 Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
 Presidente


FRANCISCO MOLA
 Secretario Técnico



Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #
CAM-CC-FQ-3300
Página 1 de 2

Descripción:	Sonómetro	Propietario:	Corporación Quality Services
Fabricante:	Svantek	Dirección:	Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá.
Modelo:	SV973	Fecha de calibración:	2024 04 15
Serie:	109239	Lugar de calibración:	Laboratorio CAMÉRICA S.A.
Identificación:	CQS-00345	Fecha de emisión:	2024 04 16
Intervalo de calibración:	(94 a 114) dB	Certificado #:	CAM-CC-FQ-3300
División de escala:	0,1 dB	Fecha de recepción:	2024 04 10

Condiciones ambientales

La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales :

Temperatura: 21 °C ± 4 °C Humedad relativa: 60 % ± 10 %

Método de calibración

Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.

Patrones utilizados

Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LCM 06400822.

Observaciones

- 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.
- 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio.
- 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico.
- 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.


Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis.
Gerente Técnico

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial.

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.cameriacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.6.2. CALIDAD DE AIRE



CONSTRUCTORA MECO, S.A.



CQS-ROI-652-24

**INFORME DE MUESTREO
LÍNEA BASE
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM10)**

2024



PROYECTO "SITIO DE BOTADERO"

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Constructora Meco, S.A.
Ubicación	Parque Logístico de Vacamonte, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste
Contraparte Técnica	Ing. Eduan Arjona
Fecha de Medición	16 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	23 de diciembre de 2024
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Ministerio de Salud - Resolución 021 del 24 de enero del 2023
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	2953	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima del Viento (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
16-dic-2024	27.1	27.8	Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 LPM	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

RESULTADOS

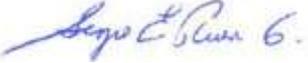
ESTACIÓN DE MONITOREO					
EM1					
Nombre	Dentro del polígono del botadero				
Coordenadas UTM (m)	N: 982382 / E:644669				
Fecha	16 de diciembre de 2024				
Observaciones	Se ubicó en un área abierta sobre una superficie de gravilla. Se observó el paso de camiones transitando hacia las empresas que se ubican dentro del complejo industrial. En área de influencia del botadero se encuentra un área cubierta de vegetación (bosque) y se ubican otras instalaciones canteras, plantas de cemento.				
Norma de referencia	Ministerio de Salud - Resolución N° 021 del 24 de enero del 2023				
Valor de referencia	PM10 24 horas 75 µg/m ³				
Resultados	N° de Filtro PM10	Tipo de Filtro PM10	Pi(g)	Pf (g)	PM10
	1598	Teflón	0.1755	0.1767	49.90 µg/m ³

Evidencia



CONCLUSIÓN

Con base en los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, la concentración de material particulado ambiental (PM10) fue de 49.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que se encuentra dentro del límites permisible establecido por la normativa de referencia.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

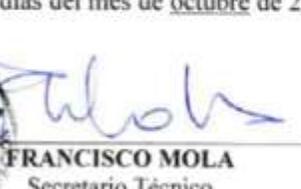
Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
Presidente


FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico



Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Order Number: 20231547
 Certificate Number: 145025

Page 1

Issued To: CORPORATE QUALITY SERVICES
 2292 NW 82ND AVE
 MIAMI, FL 33198

Date Received: 6/27/2024
Date Issued: 7/4/2024
Valid Until: Jul 2025

Equipment: Manufacturer: BGI
 Model Number: DELTACAL
 Serial Number: 0824

Test Conditions:
 Temperature: 20.2 C
 Humidity: 36.6 %
 Barometric Pressure: 1008.7 mBar

As Found: Control #:
 INOPERATIVE

As Returned:
 FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE

Special Conditions:
 NONE

Work Performed:
 OEM REPAIR OF MAIN PCB. CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE FC-001

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Measurement Uncertainties: AIR FLOW RATE +/- 0.3%

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

- 1011, AF-PVM100, PRECISION MICROMANOMETER, 20230618-145419, 5/31/2024
- 1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 20230618-145418, 5/30/2025
- 1030, GILIAN IHCP 300HL, MAGNEHELIC GAUGE, 20221412-135707, 7/31/2025
- 9105, ML-800-44, PRIMARY VOLUMETRIC XFER STANDARD, 170562-01062022, 7/2/2024
- 9153, DXD, PRECISION DIGITAL PRESSURE TRANSDUCER, 13819-45012, 7/2/2024

Reviewed by:

7/4/2024

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.
REPSS.com · customerservice@repss.com · 866.657.3777

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Calibration Report

Order-Certificate # 20231547-145025 Page 2

Model: DeltaCal **Date:** 7/4/2024
Serial # 0824

Test Results As Received			
Reference Cell	Cell Under test	Rel. Difference	% Difference
cc/min	cc/min	cc/min	
2059.0	0	-2059.0	-100.00%
2050.0	0	-2050.0	-100.00%
2055.0	0	-2055.0	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
2054.7	0		-100.00%
9814.2	0	-9814.2	-100.00%
9892.7	0	-9892.7	-100.00%
9843.5	0	-9843.5	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
9850.1	0		-100.00%
19659.6	0	-19659.6	-100.00%
19601.0	0	-19601.0	-100.00%
19648.0	0	-19648.0	-100.00%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
19636.2	0		-100.00%

Test Results As Returned			
Reference Cell	Cell Under test	Rel. Difference	% Difference
cc/min	cc/min	cc/min	
2053.0	2060	7.0	0.34%
2054.0	2060	6.0	0.29%
2052.0	2060	8.0	0.39%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
2053.0	2060		0.34%
9899.9	9880	-19.9	-0.20%
9886.3	9840	-46.3	-0.47%
9846.1	9890	43.9	0.45%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
9877.4	9870		-0.07%
19559.2	19590	30.8	0.16%
19664.5	19650	-14.5	-0.07%
19655.7	19740	84.3	0.43%
MEAN	MEAN		% DIFF. OF AVERAGE
19626.5	19660		0.17%

	REF.	DUT REC.	DUT RET.	Delta RET.
Press Amb	614.5	614.5	614.5	0.0
TEMP AMB	21.30	21.5	21.5	0.2
TEMP Filter	21.30	21.3	21.3	0.0

We represent manufacturers in safety, health, & environmental industries.
 Flow rate: 0.75%, Press: 7.5 mmHg, Temp: +/- 0.5deg C
 REPSS, Inc. 855.657.3777
 This report is valid only for the use intended on the certificate. It is not valid for any other use.

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración Calibration certificate

CAL-2401471

Cliente : CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección : Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País : PANAMÁ

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.

METRICONTROL, S.A., no es responsable por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO

Objeto calibrado : BALANZA DE PRECISIÓN
Fabricante : AND
Modelo : HL-2006
Numero de serie : 040150060
N° de identificación : CQS-0107
N° de muestra : MU-24/01471
Fecha de recepción : 2024-05-24
Lugar de Calibración : METRILAB
Fecha de Calibración : 2024-05-28
Vigente hasta : 2025-05-28 * (Especificado por el cliente)

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI). The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refer to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a substitute of conformity with product standards.

METRICONTROL, S.A. does not take responsibility for the damage that may be caused by the inappropriate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration. It is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, preservation and time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor k = 2, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Máxima Capacidad Max. Capacity	: 2000 g	Capacidad mínima Min. Capacity	: 20 g	Clase OIML OIML Class	: Clase III (Medio) (0,1g ≤ e ≤ 2g)
División de escala (d) Scale in (g)	: 1 g	Intervalo de Verificación (e) Verification interval (g)	: 1 g	Indicación Display	: Digital

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Temperatura : (23,1 ± 0,2) °C
Humedad Relativa : (43,5 ± 1,5) %RH

METODO DE CALIBRACIÓN

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrones certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características mecánicas y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, excentricidad y linealidad.

The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some mechanical and operating characteristics is checked, such as: Repetibility, tare, zero, eccentricity and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato.

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager

[Signature]

Fecha de Emisión : 2024-05-28
Date of Issue

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.6.3. VIBRACIONES

CONSTRUCTORA MECO, S.A.



CQS-ROI-654-24

**LÍNEA BASE
MONITOREO DE VIBRACIÓN
AMBIENTAL**

2024



PROYECTO "SITIO DE BOTADERO"

VIBRACIONES AMBIENTALES

DATOS GENERALES

Empresa	Constructora Meco, S.A.
Ubicación	Parque Logístico de Vacamonte, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste
Contraparte Técnica	Ing. Eduan Arjona
Fecha de Medición	19 de diciembre de 2024
Fecha de Emisión	31 de diciembre de 2024
Metodología	ISO 4866 - 2010
Norma Aplicable	UNE 22381:1993, USBM RI8507, Anteproyecto Vibraciones Ambientales Panamá
Objetivos	Determinar el nivel de las vibraciones del suelo producidas por fuentes generadoras cercanas a la estación de monitoreo.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	NOMIS	
Modelo	Mini- Supergraph II	
Serie	22140	

ESTACIÓN DE MONITOREO

ESTACIÓN DE MONITOREO							
EM1							
Nombre	Dentro del polígono del Sitio del Botadero						
Coordenadas UTM (m)	N: 982368 / E: 644642						
Observaciones	Paso ocasional de camiones volquetes y vehículos hacia otras canteras del área, ruido de troneras de camiones.						
Fecha	19 de diciembre de 2024						
Duración:	8:04 am 8:46 am						
Norma de referencia	Anteproyecto Vibraciones Ambientales de Panamá						
Valor de referencia	Límite VVP (mm/s) $f < 4$ Hz = 0.6 mm/s Límite VVP (mm/s) $f > 4$ Hz = 50 mm/s						
Resultados	Registro por minuto	Longitudinal		Transversal		Vertical	
		PPV mm/s	Hz	PPV mm/s	Hz	PPV mm/s	Hz
	08:04:42	0.127	113.78	0.127	19.32	0.127	113.78
	08:05:42	0.127	22.76	0.127	22.76	0.127	60.24
	08:06:42	0.127	35.31	0.127	113.78	0.127	204.8
	08:07:42	0.127	35.31	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:08:42	0.127	48.76	0.127	35.31	0.127	204.8
	08:09:42	0.127	113.78	0.127	60.24	0.127	204.8
	08:10:42	0.127	48.76	0.127	16.79	0.127	113.78
	08:11:42	0.127	24.98	0.127	204.8	0.127	14.84
	08:12:42	0.127	78.77	0.127	20.9	0.127	204.8
	08:13:42	0.127	27.68	0.127	20.9	0.127	22.76
	08:14:42	0.127	113.78	0.127	204.8	0.127	113.78
	08:15:42	0.127	35.31	0.127	204.8	0.127	2.81
	08:16:42	0.127	22.76	0.127	48.76	0.127	204.8
	08:17:42	0.127	40.96	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:18:42	0.127	31.03	0.127	22.76	0.127	113.78
	08:19:42	0.127	78.77	0.127	27.68	0.127	27.68
	08:20:42	0.127	113.78	0.127	204.8	0.127	204.8
	08:21:42	0.127	78.77	0.127	60.24	0.127	78.77
	08:22:42	0.127	78.77	0.127	78.77	0.127	204.8
08:23:42	0.127	48.76	0.127	27.68	0.127	113.78	
08:24:42	0.127	204.8	0.127	204.8	0.127	78.77	
08:25:42	0.127	204.8	0.127	78.77	0.127	5	
08:26:42	0.127	78.77	0.127	35.31	0.127	204.8	
08:27:42	0.127	22.76	0.127	27.68	0.127	113.78	
08:28:42	0.127	78.77	0.127	204.8	0.127	113.78	

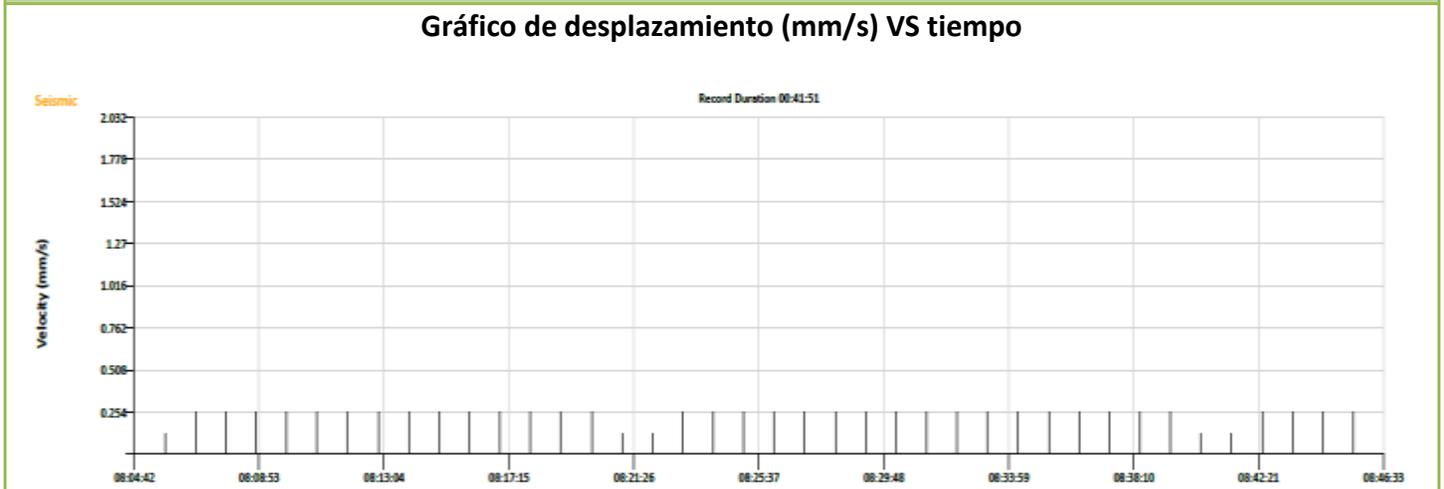
Resultados	08:29:42	0.127	78.77	0.127	35.31	0.127	24.98
	08:30:42	0.127	204.8	0.127	78.77	0.127	113.78
	08:31:42	0.127	31.03	0.127	60.24	0.127	78.77
	08:32:42	0.127	48.76	0.127	48.76	0.127	113.78
	08:33:42	0.127	22.76	0.127	27.68	0.127	113.78
	08:34:42	0.127	204.8	0.127	35.31	0.127	22.76
	08:35:42	0.127	113.78	0.127	78.77	0.127	204.8
	08:36:42	0.127	78.77	0.127	15.75	0.127	78.77
	08:37:42	0.127	48.76	0.127	204.8	0.127	113.78
	08:38:42	0.127	27.68	0.127	204.8	0.127	113.78
	08:39:42	0.127	113.78	0.127	1024	0.127	78.77
	08:40:42	0.127	113.78	0.127	40.96	0.127	113.78
	08:41:42	0.127	78.77	0.127	78.77	0.127	4.9
	08:42:42	0.127	78.77	0.127	20.9	0.127	113.78
	08:43:42	0.127	22.76	0.127	22.76	0.127	113.78
08:44:42	0.127	48.76	0.127	78.77	0.127	204.8	

Evidencia



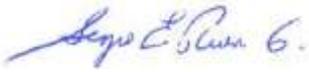
Gráfico

Gráfico de desplazamiento (mm/s) VS tiempo



CONCLUSIONES

Respecto a los resultados de la medición realizada los valores de la velocidad pico partícula (VPP) máxima en la estación de monitoreo, no se espera que hayan daños cosméticos o estructurales en las edificaciones aledañas. Los efectos de estos niveles de vibración pueden ser tolerables a la población en ambientes residenciales.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Noel Palacios 	Aprobado por: Noel Palacios 
--	---	---

ANEXOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Record No.: 40230 - 22140

Date of Calibration: 12/12/2024
 Calibration Due: 12/12/2025

CLIENT

Corporacion Quality Services S.A.

EQUIPMENT

Manufacturer: NOMIS Seismographs LLC
 Model: MiniSupergraph II
 Serial: 22140

Transducer: 22140
 Type: 10.24 In/Sec
 -3 dB Frequency: 2 Hz
 Microphone: 22140
 Type: 148 dB

ENVIRONMENT

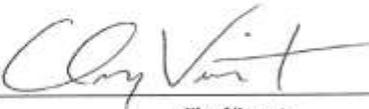
Temperature: 72°

Humidity: 38%

STATEMENT

The above equipment has been calibrated using the calibration equipment and reference values on page 2 of this document. The results comply with the requirements of the International Society of Explosives Engineers (ISEE) Performance Specifications for Blasting Seismographs set forth in the 2022 Edition and are supported by a calibration system which conforms to the requirements of MIL-STD-45662A and meets ISO-9000 customer requirements.

Accuracy of the calibrated reference equipment is traceable to and in accordance with the requirements as specified in ISO-16063-21 and IEC 61094-4/5/6 as stated by the accreditation body of DANAK (Registration No. 307), which is in compliance with EU regulation No. 765/2008.

Calibrated By:  Thursday, December 12, 2024
 Clay Vincent



ADDRESS

4766 Grantwood Rd Suite 100
 Escalante, UT 84520
 USA



PHONE

+1-205-592-2488
 1-800-749-2477
 +1-205-953-3766 FAX



ONLINE

www.nomis.com
 sales@nomis.com
 support@nomis.com

MAPA DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

14.7. INFORME ARQUEOLÓGICO

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE
LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS**

PROYECTO:

SITIO DE BOTADERO

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE VACAMONTE, DISTRITO DE ARRAIJAN,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PROMOTOR

CONSTRUCTORA MECO PANAMÁ S.A.

POR:

Mgtr. Aguilar Pérez Y.
Arqueólogo
Reg. 0709 INAC-DNPH
10-17-817

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 INAC-DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL**

PANAMÁ, ENERO DE 2025

RESUMEN EJECUTIVO

En este informe presentamos la inspección y evaluación arqueológica realizadas en el área que será desarrollado el proyecto denominado "Sitio de Botadero", en corregimiento de Vacamonte, distrito Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

En esta inspección arqueológica se recorrió por toda el área del proyecto. Es un área con vegetación tipo rastrojos.

La principal actividad del proyecto consiste en la instalación de la Construcción de un Patio de Estacionamiento. En este caso en particular, los estacionamientos servirán optimizar el requerimiento de este rubro en el área con buena calidad de servicio y disponibilidad permanente.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica realizado en este proyecto se llegó a efectuar en total cinco (4) sondeos en toda el área del proyecto.

En la entrega del informe de trabajo en la parte de conclusión y de recomendaciones, se está haciendo énfasis cuando se llegue a realizar las excavaciones profundas y de monitoreo en el momento del mismo trabajo.

De tal forma se considera que el proyecto no afecta en gran escala al recurso arqueológico si se llega a encontrarse eventualmente en el momento de las excavaciones profundas.

El Promotor del Proyecto es: Constructora MECO Panamá S.A.

El representante Legal: Roberto Hernández

El Consultor Ambiental: Ing. Fernando Cárdenas, Registro: IRC-05-2006

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental correspondiente al proyecto denominado “*Sitio de Botadero*” ubicado en el área industrial de Vacamonte, corregimiento de Vacamonte, distrito Arraijan, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es la empresa Constructora Meco Panamá S.A.

El trabajo de inspección y evaluación arqueológica en el área del proyecto, se efectuó el 4 de enero de 2025, para cumplir con el **Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024**, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impacto ambiental.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo en el polígono del proyecto, donde se indica la localización geográfica del proyecto, descripción del área, metodología utilizada, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, característica del lugar desde el punto de vista arqueológico, conclusiones y recomendaciones.

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLOGICO

1.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado “*Sitio de Botadero*” sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

1.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto denominado “*Sitio de Botadero*”, esta a ubicado en el corregimiento de Vacamonte, distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste.

El área de influencia del proyecto comprende los componentes del entorno que se encuentran dentro de la misma finca y en el componente social, el alcance incluye a actividades industriales por ser las áreas más cercanas donde se desarrollará el proyecto.

La localización geográfica del terreno mediante el sistema UTM, con proyección Datum WGS-84.

PUNTOS RECORRIDOS Y SONDEOS EN EL PROYECTO
CUADRO 1.

SONDEOS	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
1	644652	982404
2	644601	982406
3	644591	982381
4	644618	982380



Fuente: Google Earth – Sondeos efectuados en el área de proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO

Es un área con topografía que varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades, y se observan además depósitos del cuaternario de tipo Glacis así como rocas extrusivas del Terciario.

Además, en relación con la característica de suelo, puede indicarse que, de acuerdo a las observaciones de campo, según la conformación topográfica del terreno, la mayor parte del área de proyecto tiene ciertos desniveles.



Vista una parte del área de proyecto. Foto: A. Pérez Y.

4. METODOLOGÍA

Para realizar esta inspección se contemplaron los aspectos propios de una investigación arqueológica y aquellas normas establecidas por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico con respecto a los Estudios de Impacto Ambiental.

- Se revisó la bibliografía arqueológica de la región.
- Se analizaron las características geográficas del área del proyecto.
- Se estudiaron los antecedentes del uso del suelo.
- Se realizó un reconocimiento arqueológico de campo.
- Se efectuaron en total cuatro (4) sondeos en todo el polígono de proyecto.
- Herramientas de trabajo utilizados: Pala chica, palustrillo, cinta métrica, brocha, cámara fotográfica Panasonic de 12 mega pixeles, GPS portátil etrex, Garmin y libreta de campo para apuntes.

5. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.

Las investigaciones arqueológicas realizadas en diferentes puntos del país, ha demostrado la rica existencia de cerámicas precolombinas en el mapa arqueológico *El Gran Darien*. Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino se ha definido en tres regiones, de acuerdo a la distribución geográfica de la cerámica pintada, por los arqueólogos. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas: 1 Región Occidental (Gran Chiriquí), 2: Región Central (Gran Coclé), 3: Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). Las dos últimas regiones culturales su frontera está sostenida por medio de una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua cueva y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas. La Región Oriental o el Gran Darién se ha ubicado desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En este sector aunque poco se ha trabajado en las investigaciones arqueológicas, sin embargo, con las informaciones obtenidas en ciertas áreas nos es suficiente para aseverar la presencia de restos arqueológicos en cualquier parte del territorio donde se haga un trabajo de este tipo.

En el sector pacifico de Panamá, al igual existen sitios de la época colonial, entre ellos las ruinas de Panamá Viejo, el Casco Viejo, Camino de Cruces y Camino Real. Estos dos últimos fueron utilizados para transportar el oro y la plata hacia el Caribe desde Suramérica por los españoles.

La propuesta que se plantea el proyecto "*Sitio de Botadero*", en esta parte de la región ha sido poca explorada por los arqueólogos, debido a que el proceso de investigaciones arqueológicas se inclinó más hacia el sector Oeste de Panamá (Región Central de Panamá).

Estudios realizados por los arqueólogos Cruxent (1957), Stirling y Stirling (1964), Biese (1964), Linné (1929), Cooke (1973) y A. Pérez (1997) no varían en los materiales arqueológicos hallados en este sector de Panamá, lo que prevalece más es la cerámica con decoración plástica, incisa y ranuradas.

En las áreas aledañas realizaron excavaciones Linné (1927-29) en San Blas (Carreto y Mandinga) y en el Archipiélago de las Perlas; Catat (1889) única prospección arqueológica del siglo pasado en el Darién Oriental, en los sitios prehispánicos.

Estas investigaciones arrojaron bastante información sobre los materiales culturales utilizados por la población prehispánica hasta la época de la Conquista, pero poco se ha manejado y divulgado de los resultados de estos trabajos en esta región. Incluso sobre el ecosistema de la región Este de Panamá datos que dieron, demuestran que, en esta región la vertiente Central ya había sido colonizada por los agricultores, que ya conocían el cultivo de maíz (Cooke-1998:116). Análisis de fitolitos, demostró la presencia del maíz (Piperno 1994) en esta región. En Panamá a la llegada de los españoles existía una densa población indígena según fuentes documentales del siglo XVI (Cooke 1998:163), se puede confirmar con prospecciones arqueológicas sistemáticas en el área que se plantea, ya que muy poco se ha trabajado en este sector.

El sitio del proyecto que nos ocupa es de un área prácticamente donde predomina la ocupación de vegetación de rastrojo, actividades industriales etc.

El Istmo de Panamá fue visitado por conquistadores españoles por primera vez como resultado de una expedición de un escribano de Triana, Rodrigo de Bastidas en 1501. Bastidas atravesó la costa norte desde el Golfo del Darién a través de las islas de San Blas (hoy Guna Yala) hasta la actual ciudad de Portobelo. Después de tomar riquezas de oro y perlas, Bastidas suspendió su expedición debido a la mala condición de sus barcos y regresó a España con pocos tesoros.

La ciudad de Portobelo fue fundada el 20 de marzo de 1597 reemplazando a la ciudad de Nombre de Dios. Entre los siglos siglos XVI y XVIII, Portobelo fue uno de los puertos más importantes de exportación de plata de Nueva Granada, y uno de los puertos de salida de la Flota de Indias. El oro, procedente sobre todo del Perú, era trasportado en mulas a través del Camino de Cruces, en Panamá, continuando por el río Chagres mediante pequeñas embarcaciones, hasta llegar a Portobelo, en donde era embarcado hacia España. Portobelo fue saqueado varias veces por los piratas, entre ellos Francis Drake, Henry Morgan. En la época colonial Portobelo se

convirtió en una de las principales ciudades de tierra firme que dejó edificaciones de la época renacentista y que aún se conservan ruinas como: Fuertes de Santiago de la Gloria, San Jerónimo, San Fernando y San Fernandino; Iglesia de San Juan de Dios; convento de los Padres Mercedarios y La Aduana que fue uno de los edificios de mayor importancia de la época y construido entre 1630 y 1634. Este edificio fue utilizado como almacén, oficina fiscal, depósito de las cajas reales, residencia del gobernador y de los oficiales reales.

Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.



Actualmente, las ruinas de la Aduana se encuentran reconstruidas y reutilizadas como museo, donde se muestran objetos de la época española que han sido encontrados en las últimas investigaciones arqueológicas.

En 1980, estas estructuras fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Además de ser un sitio histórico Portobelo también es un Parque Nacional. El Parque Nacional Portobelo fue creado el 22 de diciembre de 1976.

En 1990-91 se hizo trabajos de investigación arqueológica en La Aduana de Portobelo, por la Dra. Beatriz E. Rovira, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional y con el patrocinio de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. En estas excavaciones arqueológicas en la Aduana y en sus entornos arrojaron informaciones importantes que *han puesto en evidencia una serie de elementos arquitectónicos pertenecientes a una edificación anterior a la actual*. En cuanto a los artefactos registrados que prevalecen más, fueron los diferentes tipos de mayólicas que dieron los datos desde 1550, 1675 hasta 1830 (posición cronológica estimados) que caen en desuso. Entre los artefactos encontrados se destacan también tios de la época de contacto (hispano indígena) sin engobe y con engobe.

En el área del proyecto donde se llevará a cabo el proyecto se realizó la inspección superficial y perforaciones o sondeos que dieron resultados negativos de las evidencias culturales prehispánicas e hispánicas.



Vista de vía en gravilla, que sirve de acceso al área del proyecto.
Fotos: A. Pérez Y.

6. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

En el recorrido para la inspección y evaluación arqueológica por el polígono y en el tramo del área de proyecto no se detectaron nada de materiales culturales que relacionen a las actividades humanas de la época hispánica y prehispánica.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS

En total se hicieron cuatro (4) sondeos en toda área de afección directa del proyecto, los cuales fueron ubicados en las coordenadas UTM con proyección WGS 84, que fueron obtenidas para cada una de las posiciones de estos sondeos empleando el equipo GPS (Sistema de Posicionamiento Global). De igual forma se tomaron las elevaciones de las perforaciones. En lo siguiente presentamos los más representativos:

Sondeo 1: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en coordenadas de UTM: E644652, N982404 y la elevación de 43msnm. Se hizo una cuadrícula de 32 x 32cm y a una profundidad de 20cm. Del 0 – 14cm suelo color chocolate húmedo con material orgánico. Del 14 – 20cm color del suelo es arcilla roja con inclusiones naranja, a este nivel es suelo estéril.



Vista del Sondeo 1. Foto: A. Pérez Y.

Sondeo 2: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: E844601, N982406 y la altitud de 37 msnm. Se efectuó una cuadrícula de 33 cm x 37 cm con una profundidad de 20cm. Del 0 – 12 cm color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 12 – 20 cm color del suelo es entre crema y naranja, inicio de suelo estéril.



Vista del proceso de Sondeo 2. Foto: A. Pérez Y.

Sondeo 3: Este sondeo se localizó en las siguientes coordenadas de UTM: E644591, N982381 y la elevación de 35 msnm. Se hizo una cuadrícula de 30 x 35 m y a una profundidad de 23cm. Del 0 – 12 cm suelo color chocolate con material orgánico. Del 12 – 22 cm suelo color naranja con inclusiones amarillas, a este nivel inicia el suelo estéril.



Vista del sondeo 3.

Sondeo 4: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de UTM: E644618, N982380 y la altitud de 36 msnm. Se efectuó una cuadrícula de 35cm x 37cm con una profundidad de 20 cm. Del 0 – 12 cm color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 12 – 20 cm color del suelo es entre crema y naranja, inicio de suelo estéril.



Acabado del Sondeo 4.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto no se encontró ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Por lo pronto podemos asegurar que en el área del proyecto no se evidencian impactos positivos respecto a los recursos arqueológicos de acuerdo a las informaciones obtenidas durante la inspección del campo y revisión bibliográfica concerniente.

Por consiguiente, el proyecto no afectará o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

El área de proyecto no es de considerarse influencia arqueológica.

Recomendación:

Se recomienda mantener el monitoreo continuo durante la fase operación del botadero, ya que si se diera la posibilidad de presencia de materiales arqueológicos de la época prehispanica, deberá ser formalmente comunicada por el promotor a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura, para hacer el levantamiento urgente en el mismo sitio, y así poder continuar con el desarrollo normal del proyecto.

BIBLIOIGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo P.

1964 The Prehistory of Panamá Viejo. *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology* 191: 1-51. Washington DC: US Government Printing Office.

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. *Panamá Archaeologist* 1: 6-17.

1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

- 1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.
- 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- 1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilaro Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla

- 1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Cruxent, J. M

- 1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*, Caracas, tomos II y III.

Gaber, S. A.

- 1987 An Achaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Linné, Sigvald

- 1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Nortwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K.

- 1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. *Antiquity* 19:226-234.
- 1956 Jewellery from the Panama Canal Zone. *Archaeology* 9:34-40.
- 1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 3:96.

- Pérez, A.
1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández. (Sin publicar).
- Piperno, D. R.
1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D. R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.
- Ranere, A. J. and R. Cooke
1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In *Clovis: Origins and Human Adaptation*, edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. *Peopling of the Americas. Center for the Study of the First Americans, Department of the Archaeology*, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.
- Stirling, M. W. and M. Stirling
1964 The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama. *Smithsonian Institution Anthropological Papers, Bureau of American Ethnography*, Bulletin 191, Washington D.C.
- Torres de Arauz, R.
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. *Hombre y Cultura* 3:69-96.

NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023**, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá
- Instituto nacional de Cultura. **Ley N.º 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución N° 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

14.8. ENCUESTAS APLICADAS

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Benjamin Mares
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Concreta a Total
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Alexander Saldana
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside empresa Concretex
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2021
Nombre Fernando Castellano
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Barra de Vacamonte
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Eimy Cordoba
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Playa Dorada
Encuestador: FO

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre José Montenegro
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside empresa CONSI-HSA
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre Catalina Mendoza
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Plaza Dorada
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí _____ No No Sabe _____

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno _____ Regular Malo _____ No Sabe _____

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí _____ No _____ No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí _____ No No Sabe _____

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No _____ No Sabe _____

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2024

Nombre Yeskenia Gomez

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside Cerca al Parque Industrial Vacamonte

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Se hace disposición adecuada de los residuos

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Mercedes Lopez
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside La Hacienda
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025

Nombre Jester Talley

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside empresa Panama Asfalto

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Que niegen agua y Transito a baja velocidad

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025

Nombre David Varela

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside Parque Industrial Vacamonte

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Está en una zona industrial

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Maria Gonzalez
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside La Hacienda
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre Byron Cevallos
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside La Hacienda
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí _____ No No Sabe _____

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno _____ Regular _____ Malo _____ No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí _____ No _____ No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí _____ No _____ No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No _____ No Sabe _____

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2021

Nombre Josefa Cortez

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside Empresa Hormigón Express

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025

Nombre Daniel Pérez

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside empresa Vital Asphalt Supply

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2025
Nombre Julian Vargas
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Empresa De Case Business
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

- 1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?
Sí _____ No No Sabe _____
- 2- ¿Como considera usted este proyecto?
Bueno _____ Regular _____ Malo _____ No Sabe
- 3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?
Sí _____ No _____ No Sabe
- 4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?
Sí _____ No No Sabe _____
- 5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área
Sí No _____ No Sabe _____
- 6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre David Trujillo
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside La Hacienda
Encuestador: _____

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí _____ No No Sabe _____

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular _____ Malo _____ No Sabe _____

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí _____ No _____ No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí _____ No _____ No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No _____ No Sabe _____

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2015
Nombre Filiberto Madrid
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Playa Dorada
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre Jaime Molina
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside La Hacienda
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí _____ No No Sabe _____

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular _____ Malo _____ No Sabe _____

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí _____ No No Sabe _____

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí _____ No No Sabe _____

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No _____ No Sabe _____

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2021
Nombre Fernando Garcia
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Plaza Dorada
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí _____ No No Sabe _____

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno _____ Regular _____ Malo _____ No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí _____ No _____ No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí _____ No _____ No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No _____ No Sabe _____

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/11/2024
Nombre Manibel De la Cruz
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Playa Dorada
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025
Nombre Maribel Rodríguez
Sexo: Masculino Femenino
Lugar donde Reside Panamá Trans (Empresa)
Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I
"SITIO DE BOTADERO"**

Corregimiento de Vacamonte, Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá Oeste

ENCUESTA DE OPINIÓN

Objetivos:

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto "SITIO DE BOTADERO", promovido por la empresa CONSTRUCTORA MECO PANAMA S.A.
- Conocer la percepción de la población cercana lo relativo al proyecto

I. DATOS GENERALES:

Fecha 12/1/2025

Nombre Melisa Yerna

Sexo: Masculino Femenino

Lugar donde Reside Panamá (Transtopera)

Encuestador: [Signature]

II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

1- ¿Conoce usted sobre el proyecto: "¿SITIO DE BOTADERO, a desarrollarse dentro de Parque Industrial Vacamonte en el distrito de Arraijan?"

Sí No No Sabe

2- ¿Como considera usted este proyecto?

Bueno Regular Malo No Sabe

3- ¿Cree usted que este proyecto puede dar beneficios al poblado de Vacamonte?

Sí No No Sabe

4- ¿Considera usted que este tipo de proyecto puede afectar el ambiente?.

Sí No No Sabe

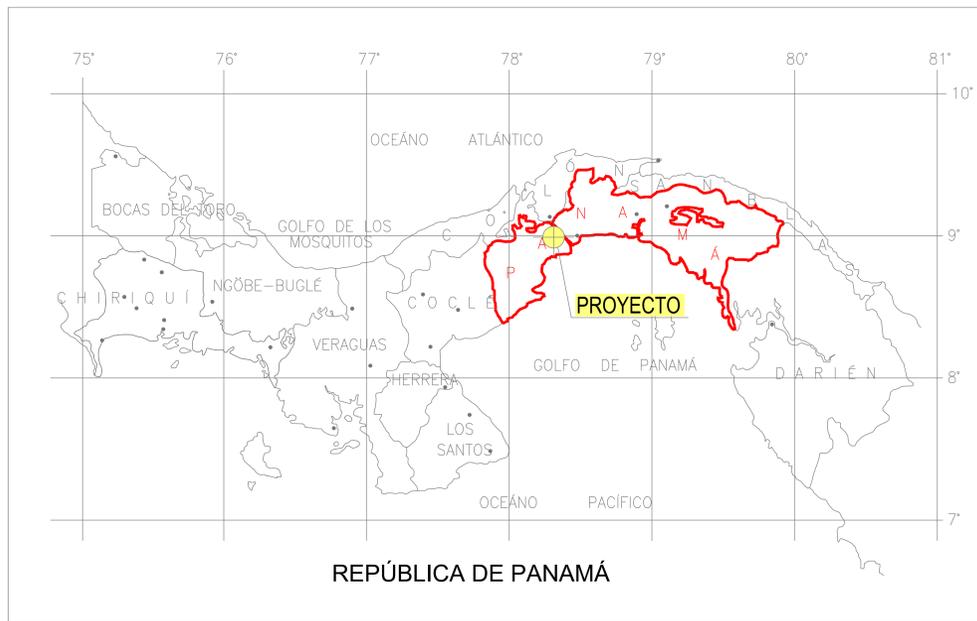
5- Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área

Sí No No Sabe

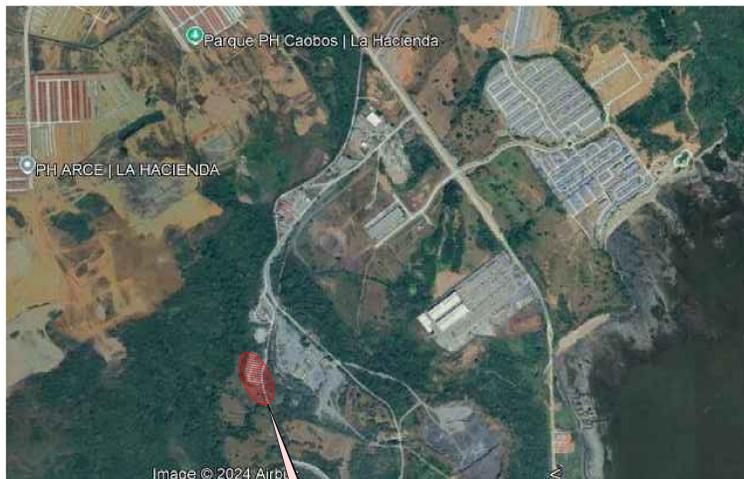
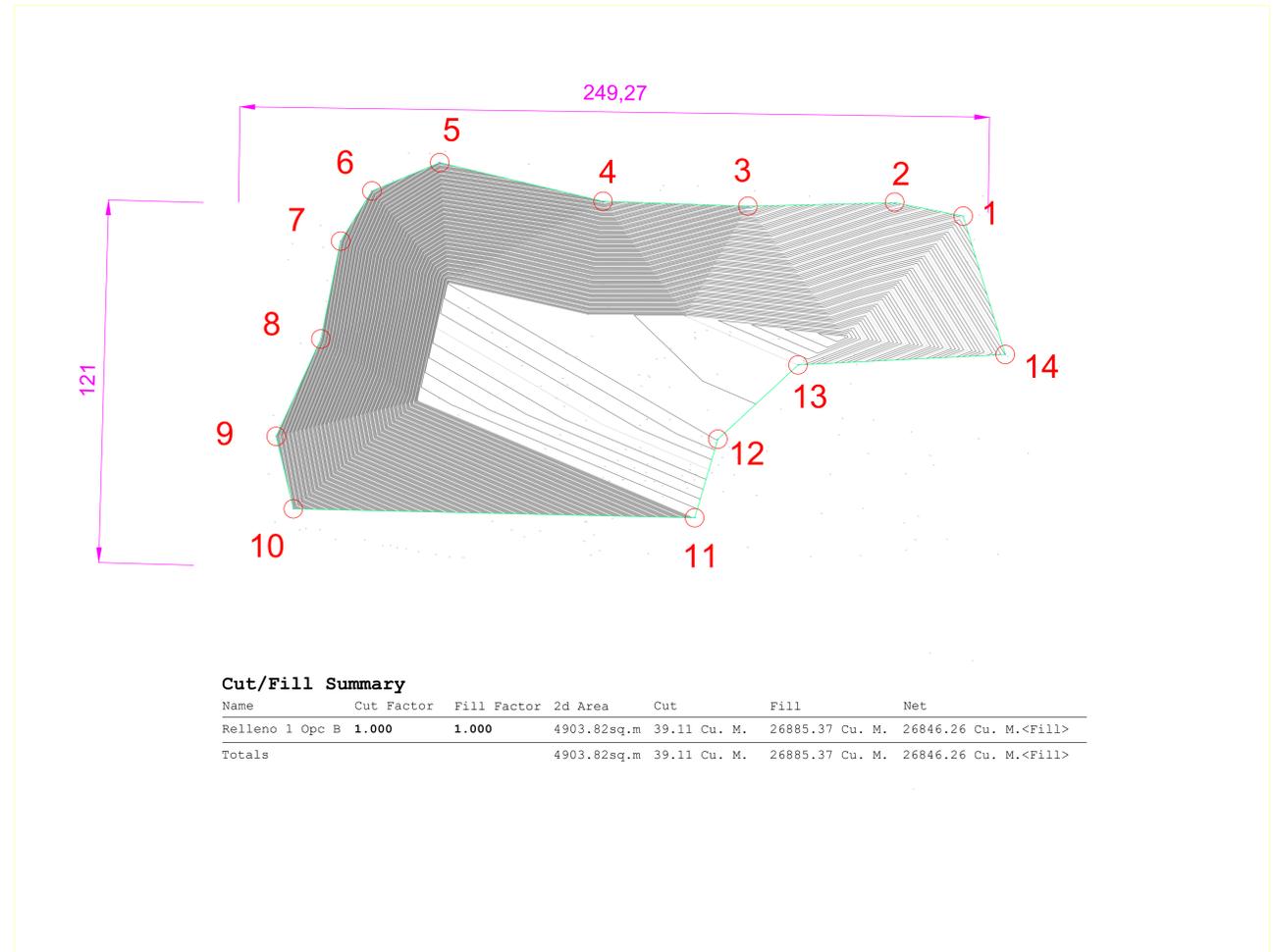
6- ¿Qué le recomienda a las autoridades y propietario del proyecto?

Muchas Gracias

14.9. PLANO Y COORDENADAS DEL ÁREA DEL PROYECTO



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA NACIONAL



LOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN

No	Este	Norte	Elev.
1	644688.209	982410.819	45.95
2	644676.823	982413.149	44.24
3	644652.448	982412.468	41.76
4	644628.359	982413.303	37.80
5	644601.208	982419.753	36.24
6	644589.952	982415.013	34.71
7	644584.753	982406.651	33.38
8	644581.467	982390.337	32.92
9	644574.025	982374.089	32.05
10	644576.882	982362.001	32.51
11	644643.587	982360.512	49.51
12	644647.439	982373.622	50.31
13	644660.774	982386.001	50.50
14	644695.232	982387.740	47.09

Area: 4,841.62m2

Empresa
Responsable:



Diseñado: - -
 Dibujado: - -
 Revisado: - -
 Aprobado: - -
 Escala: S-E
 Escala gráfica:

Proyecto:
SITIO DE BOTADERO
 Título del plano:
LOCALIZACION AREA DE BOTADERO VACAMONTE

Tamaño hoja: **2 x 3**
 Número proyecto: 000
 Fecha: 11-DC-2024
 No. Plano:
 Hoja: 01/01