

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(Categoría I)**

**PROYECTO
“ VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO ”**

**CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
DISTRITO DE ARRAIJÁN
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**PROMOTOR
PROMOTORA MORELIA, S.A.**

**CONSULTORES
DR. MARCIAL F. MENDOZA Z.
LICDA. JOHANNA G.MENDOZA R.
LICDO JORGE CASTILLO**

NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2024

| | | |
|----------------|---|----|
| 1.0 | INDICE | 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 | 10 |
| 2.4 | Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de seguimiento, vigilancia y control. | 10 |
| 3.0 | INTRODUCCION | 12 |
| 3.1 | Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página. | 12 |
| 4.0 | DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. | 14 |
| 4.1 | Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación | 14 |
| 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 | 15 |
| 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 | 15 |
| 4.3 | Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto | 17 |
| 4.3.1 | Planificación | 17 |
| 4.3.2 | Ejecución | 17 |
| 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). | 18 |
| 4.3.2.2 | Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de | 32 |

| | | |
|---------|---|----|
| | obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). | |
| 4.3.3 | Cierre de la actividad, obra o proyecto | 35 |
| 4.3.4 | Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases | 36 |
| 4.5 | Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases | 37 |
| 4.5.1 | Sólidos | 37 |
| 4.5.2 | Líquidos | 39 |
| 4.5.3 | Gaseosos | 41 |
| 4.5.4 | Peligrosos | 42 |
| 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 31. | 44 |
| 4.7 | Monto global de la inversión. | 45 |
| 4.8 | Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. | 45 |
| 5.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO. | 52 |
| 5.3 | Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto. | 52 |
| 5.3.1 | Caracterización del área costera marina. | 52 |
| 5.3.2 | La descripción del uso del suelo | 52 |
| 5.3.4 | Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto. | 53 |
| 5.4 | Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento | 53 |
| 5.5 | Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno. | 54 |
| 5.5.1 | Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. | 54 |
| 5.6 | Hidrología | 54 |
| 5.6.1 | Calidad de aguas superficiales | 55 |
| 5.6.2 | Estudio Hidrológico | 55 |
| 5.6.2.1 | Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) | 56 |
| 5.6.2.3 | Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos | 56 |

| | | |
|--------------|---|----|
| | existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme de acuerdo a legislación correspondiente. | |
| 5.7 | Calidad de aire | 56 |
| 5.7.1 | Ruido | 57 |
| 5.7.2 | Vibraciones | 57 |
| 5.7.3 | Olores | 57 |
| 5.8 | Aspectos Climáticos | 58 |
| 5.8.1 | Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica | 58 |
| 6 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. | 66 |
| 6.1 | Características de la Flora | 66 |
| 6.1.1 | Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción | 67 |
| 6.1.2 | Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. | 68 |
| 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 | 72 |
| 6.2 | Características de la Fauna | 72 |
| 6.2.1 | Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo Georreferenciadas y bibliografía. | 72 |
| 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. | 74 |
| 7 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 78 |
| 7.1 | Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. | 78 |
| 7.1.1 | Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros | 79 |
| 7.2 | Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana | 82 |
| 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 | 86 |

| | | |
|-------|--|-----|
| | Ministerio de Cultura | |
| 7.4 | Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 86 |
| 8 | IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 87 |
| 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 | 87 |
| 8.2 | Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia | 90 |
| 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 | 94 |
| 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 | 99 |
| 8.5 | Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. | 117 |
| 8.6 | Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases | 117 |
| 9 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 121 |
| 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 | 122 |
| 9.1.1 | Cronograma de ejecución. | 135 |
| 9.1.2 | Programa de Monitoreo Ambiental. | 135 |
| 9.3 | Plan de prevención de Riesgos Ambientales | 136 |
| 9.6 | Plan de Contingencia | 137 |
| 9.7 | Plan de Cierre | 139 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| 9.9 | Costos de Gestión Ambiental. | 140 |
| 11 | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 141 |
| 11.1 | Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista | 141 |
| 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. | 141 |
| 12 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 142 |
| 13 | BIBLIOGRAFIA | 144 |
| 14 | ANEXOS | 146 |
| 14.1 | Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor | 146 |
| 14.2 | Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente | 146 |
| 14.3 | Copia del certificado de existencia de persona jurídica. | 146 |
| 14.4 | Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio | 146 |
| 14.4.1 | En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario., para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto | 146 |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO. (Máximo de 5 páginas).

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I del Proyecto denominado **Valverde Residencial Anexo**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Antecedente:

La Finca No 156195, con Código de ubicación 8002, ubicada en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, propiedad de Agroganadera del Oeste, tiene una superficie de 14 hectáreas + 2,480 metros cuadrados y 984 centímetros cuadrados de las cuales 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados fueron destinados al desarrollo del proyecto denominado Valverde Residencial 1 Etapa (aprobado por Mi Ambiente, mediante la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-126 de 12 de diciembre de 2024). De la superficie restante de la Finca 156195, se destinará **1 hectárea + 4,913.76 m²** para el desarrollo del proyecto denominado **Valverde Residencial Anexo**, con la autorización de la empresa Agroganadera del Oeste, otorgada a la empresa Promotora Morelia, S.A, para el desarrollo del proyecto precitado, como complemento del desarrollo urbanístico Valverde Residencial 1 Etapa.

El proyecto Valverde Residencial Anexo, consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el

Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia. El proyecto Valverde Residencial Anexo es complemento al desarrollo urbanístico previamente citado.

El presente EsIA está enmarcado en los contenidos exigidos por la norma vigente, es decir, el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, el cual 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. También, en información suministrada por el Promotor y el Contratista de la obra.

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.

Los datos generales del promotor del proyecto se presentan a continuación en el Cuadro 2-1.

Cuadro 2-1 Datos Generales del Promotor del Proyecto.

| | |
|---|--|
| Promotor: | Promotora Morelia, S.A. |
| Representante Legal: | Juan Sebastián Molina Franceschi. |
| Cédula o Pasaporte: | E-8-144221 |
| Página Web: | No Aplica |
| Persona de Contacto: | Edgar Niño Rueda. Ricardo J. Alfaro, ciudad de Panamá, PH Dorado City Center, piso 3, oficina 306. Teléfono: 236-2136/6496-3661, correo electrónico enino@grupocoyserca.com. |
| Consultores Ambientales y Numero de registro | Marcial Fernando Mendoza IAR-033-97. Johanna G. Mendoza IRC-052-2019 Jorge Antonio Castillo IRC-034-2004 |

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

El proyecto Valverde Residencial Anexo, consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-RES-IA-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin.

Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia.

El proyecto Valverde Residencial Anexo se ubica sobre el Lote SM-49 (identificado en el Plan Vial y Ordenamiento Territorial de Villas de Arraiján, aprobado por el MIVIOT), que es producto de la segregación y unificación (en proceso) de las Fincas No 156195 y 156194, propiedad de la empresa Agroganadera del Oeste S.A.

La Finca No 156195, con Código de ubicación 8002, ubicada en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, propiedad de Agroganadera del Oeste, tiene una superficie de 14 hectáreas + 2,480 metros cuadrados y 984 centímetros cuadrados de las cuales 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados fueron destinados al desarrollo del proyecto denominado Valverde Residencial 1 Etapa (aprobado por Mi Ambiente, mediante la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024). De la superficie restante de la

Finca 156195, se destinará **1 hectárea + 4,913.76 m²** para el desarrollo del proyecto denominado **Valverde Residencial Anexo**, con la autorización de la empresa Agroganadera del Oeste, otorgada a la empresa Promotora Morelia, S.A, para el desarrollo del proyecto precitado, como complemento del desarrollo urbanístico Valverde Residencial 1 Etapa.

La huella del proyecto Valverde Residencial Anexo (área de influencia directa) tiene una superficie total de: **1 hectárea + 4,913.76** metros cuadrados, se ubica en el corregimiento de Arraiján, distrito y provincia de Panamá Oeste (Ver Anexos Mapa de ubicación geográfica con coordenadas – Mapas - Planos del proyecto).

El monto de la inversión estimado por el promotor es de Un Millón Cuatrocientos Cincuenta y Seis Mil Trescientos Cuarenta y Seis Balboas con 32/100 (B/.1,456.346.32/100).

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

La huella del proyecto presenta un suelo con una formación de tipo limo arcilloso. Con respecto a la flora se identificaron 10 familias de plantas que aportaron un total de 15 especies, siendo la familia Malvaceae la de mayor cantidad, luego le sigue la Urticaceae, la Anacardiaceae, Arecaceae, Burseraceae, Meliaceae, Moraceae y la Tiliaceae. En cuanto a la fauna silvestre; la diversidad de especies en la huella del proyecto es baja, puede ser debido a la construcción de proyectos colindantes; durante las giras de campo predominaron las aves al resto de vertebrados terrestres.

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

Como resultado del análisis del impacto de las actividades del proyecto sobre los elementos naturales existentes. Concluimos que para la etapa de construcción se registró un total de 11 impactos negativos y dos positivos. La etapa de operación concluyo con 8 impactos negativos, dos impactos positivos y tres impactos neutros.

Por otro lado, la fase de cierre finalizó con un total de 11 impactos negativos y solamente 2 positivos. Todos los negativos con grado de significancia Baja.

Por su parte, durante la etapa de construcción todos los impactos positivos obtuvieron una significancia baja y los negativos significancia baja. La fase de operación registró una significancia baja para 8 impactos negativos y baja para los dos impactos positivos. También registró impactos con significancia neutral para tres impactos.

La fase de cierre al igual que la etapa de construcción registró un total de 11 impactos negativos bajos y 2 impactos positivos, también de significancia baja.

Se ha desarrollado un plan de manejo ambiental para el control de los impactos negativos y fortalecer los positivos, con medidas conocidas y ajustadas a la realidad del proyecto, el cual considera desde su diseño controles de seguridad, especificaciones técnicas de los equipos y las condiciones existentes en el área del proyecto. Con el propósito, que la obra sea ambientalmente viable, socialmente aceptado y económicamente sustentable.

Las medidas consideradas por el equipo consultor en el Plan de Manejo Ambiental en todas sus fases presentan acciones concretas para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos a los aspectos ambientales por el proyecto; así como prevenir los riesgos ambientales asociados al desarrollo de las actividades en las diversas fases del proyecto. También, se considera el monitoreo de aspectos ambientales (agua, polvo y ruido) que permitan verificar y evaluar la efectividad de las medidas y el estatus de los componentes ambientales con los que el proyecto interactúe e indicadores que garanticen un seguimiento, vigilancia y control objetivo y oportuno para evitar afectación ambiental de significancia.

En ese contexto, se señalan algunas de las medidas consideradas para los impactos de mayor importancia del proyecto: Verificar el estado mecánico de los vehículos antes de utilizarlos; verificar el estado de los equipos antes de su uso para evitar que en su funcionamiento se pueda desprender alguna pieza o genere ruido excesivo; cumplir

con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales, en referencia al control de niveles de aire y ruido ambiental.

3.0 INTRODUCCION

El presente documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I del proyecto denominado Valverde Residencial Anexo. El mismo está enmarcado en los contenidos mínimos exigidos por la norma vigente, es decir, el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, el cual 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. Igualmente contempla toda la información del proyecto suministrada por el Promotor del proyecto Promotora Morelia, S.A.

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

Importancia del Proyecto

El proyecto es complemento al desarrollo urbanístico denominado Valverde Residencial I Etapa aprobado por Mi Ambiente y planificado, tomando en consideración el mercado de bienes y raíces, como la proyección de reactivación económica del país señalada por el gobierno de turno, con miras al desarrollo esperado a corto y mediano plazo.

El mismo contempla la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-RES-IA-126 de 2024), cumpliendo con las normas,

procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia.

Alcance de la Obra o Actividad.

El proyecto Valverde Residencial Anexo, consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia.

El terreno sobre la cual se desarrollará el proyecto Valverde Residencial Anexo tiene una superficie de 1 hectárea + 4,913 metros cuadrados. 76 centímetros, ubicado en el corregimiento de Arraiján, distrito y provincia de Panamá Oeste propiedad de Agroganadera del Oeste, con la autorización otorgada a la empresa Promotora Morelia para el desarrollo del mismo.

4.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, es necesario describir en que consiste el proyecto, las actividades que desarrollarán y como pueden incidir al medio ambiente en los aspectos: físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

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

Objetivo del Proyecto.

El objetivo del proyecto es la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia.

Justificación.

La justificación del proyecto se sustenta en el Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial "Villas de Arraiján", (Uso de Suelo), aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, mediante la Resoluciones No. 90-217 de MIVIOT, No.1036-2023 que contempla el uso de suelo (Lote M-49-uso residencial especial), cumpliendo con los requerimientos de las autoridades competentes.

Así mismo en el anteproyecto aprobado por la autoridad competente (ventanilla única MIVIOT), como también en los resultados del estudio de mercado contratado por la empresa promotora.

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.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste en un polígono de terreno con una superficie de 1 hectáreas + 4,913.76 metros cuadrados, considerándose la misma como la huella del proyecto/área de influencia directa. (Ver Anexos Mapa de Ubicación Geográfica, según requisitos de Mi Ambiente)

El área de influencia directa del proyecto colinda al Norte: Resto libre de la Finca 156195 (Propiedad de Agroganadera del Oeste, S.A.), al Sur: Vía de acceso proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, al Este: Área de Protección Hídrica (Quebrada sin nombre de flujo estacional), al Oeste: Vía San José (en proceso de construcción y ampliación).

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.

El proyecto Valverde Residencial Anexo, se ubica en un polígono de terreno con una superficie total de 1 hectárea + 4,913.76 metros cuadrados, ubicado en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Las coordenadas Geográficas UTM - Datum WGS-84, suministradas por la empresa promotora se presentan a continuación en el Cuadro 4-1.

**Cuadro 4-1 Coordenadas Geográficas UTM (Datum WSG-84)
Polígono del Proyecto Valverde Residencial Anexo**

| Vértices del Polígono | | |
|---|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639067.59 | 989309.81 |
| 2 | 639075.67 | 989328.23 |
| 3 | 639092.62 | 989378.48 |
| 4 | 639096.99 | 989393.33 |
| 5 | 639225.40 | 989398.89 |
| 6 | 639226.83 | 989365.87 |
| 7 | 639163.21 | 989254.96 |
| AREA 14,913.76 m ² o 1 has + 4,913.76 m ² | | |

COORDENADAS DE CAJON PLUVIAL

| Cajón Pluvial | | |
|----------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639249.72 | 989368.91 |
| 2 | 639226.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989378.41 |
| 4 | 639249.26 | 989379.40 |
| AREA 241.49 m ² | | |

COORDENADAS DE ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE-FLUJO ESTACIONAL

| ID | Este (m) | Norte (m) |
|---------------------|-----------|-----------|
| 1 | 639236.88 | 989399.39 |
| 2 | 639238.46 | 989363.04 |
| 3 | 639158.56 | 989223.74 |
| Longitud 197 metros | | |

COORDENADAS DE TANQUES DE RESERVA DE AGUA

| Ubicación de Tanques de Reserva | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639084.92 | 989311.57 |
| 2 | 639087.30 | 989315.89 |

El Mapa de Ubicación Geográfica y Regional, se presenta en los anexos del presente documento (Ver Anexo - Mapa de Ubicación Geográfica y Topográfico del Proyecto,

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

El desarrollo del proyecto conlleva la realización de diversas actividades en fases establecidas y desarrolladas por el promotor, las mismas se describen a continuación:

4.3.1 Planificación.

La fase de planificación del proyecto incluye todas las actividades relacionadas con estudios, diseños técnicos y consideraciones económicas y financieras. El Promotor utilizó los servicios de sus ingenieros civiles, arquitectos y economistas para la elaboración de los estudios preliminares de mercado, análisis económico y financiero, análisis de suelo, planos y diseños de ingeniería. Esta fase también contempla la presentación de planos y diseños preliminares para la aprobación del ante proyecto ante las autoridades municipales. Así mismo, la elaboración y aprobación de los planos y diseños finales, trámites de documentos, permisos, licencias y otros permisos; como también la elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante el Ministerio de Ambiente, el cual es el tema que se presenta.

Esta fase del proyecto (Planificación) se culminará con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y los planos finales del diseño del proyecto. Esta etapa tiene una duración de 3 – 4 meses.

4.3.2. Ejecución.

La ejecución del proyecto se inicia una vez se obtiene la aprobación ambiental por el Ministerio de Ambiente, la aprobación de los planos y diseños finales del proyecto de las autoridades competentes y el permiso de construcción por parte del Municipio correspondiente, paralelamente la empresa promotora selecciona al contratista y posteriormente se tramitan los permisos previos requeridos por Mi Ambiente, establecidos en la resolución aprobatoria del estudio de impacto ambiental 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).

La fase de construcción del proyecto inicia con una etapa de organización y pre-construcción, en donde se realizan las instalaciones temporales como: oficina administrativa y de inspección de campo, depósito de materiales, sitio para almacenamiento de materiales, sitio de equipo y maquinarias. Así mismo, se realiza la movilización de los equipos y maquinarias que serán utilizados, la contratación de los colaboradores junto con el personal técnico, administrativo y los supervisores por parte del promotor y la compra de materiales.

La construcción está planificada a desarrollarse en etapas de forma secuencial con las actividades siguientes:

A. Obras Transitorias de Apoyo Logístico: oficina de campo, del contratista, oficina de supervisión del equipo técnico del promotor, instalaciones para colaboradores, depósito de materiales y herramientas, patio de equipos y maquinarias y otras. Las instalaciones que serán utilizadas son las mismas que el promotor/contratista ha construidos en otros desarrollos. La ubicación se encuentra fuera del polígono del proyecto, identificadas en plano adjunto al presente documento con sus respectivas coordenadas UTM (Datum WSG 84) – (Ver Anexos - Esquema de Ubicación de Componentes del Proyecto (Campamento de Contratista, Pozos, Tanques de Reserva de Agua, PTAR y Punto de Descarga, Cajón Pluvial). No habrá área destinada a taller de mecánica en el área del proyecto.

B. Movimiento de Tierra: consiste en replanteo (agrimensura), tala y desarraigue de la vegetación, movimiento de tierra (incluye corte-relleno), conformación de la terracería del terreno, intervención del curso de agua (obra en cauce/cajón pluvial) de la quebrada sin nombre, a fin de lograr la interconexión vial y acceso con las áreas de desarrollo de Valverde Residencial 1 Etapa y otros sectores que conforman el desarrollo del

proyecto, calles secundarias, lotificación donde se realizará la construcción de las viviendas.

C. Desarrollo de Infraestructura: consiste dotación y construcción de la infraestructura básica: (entrada y garita de seguridad, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial) a otras áreas del desarrollo, calle secundaria, sistemas: drenaje pluvial, agua potable (incluye los tanques de reserva), alcantarillado, sistema eléctrico, otros y su interconexión con los sistemas del sector de Valverde Residencial 1 Etapa (incluye la conducción de las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del proyecto residencial).

D. Construcción: consiste en la entrada principal al residencial, garita de seguridad y viviendas. Se tiene previsto la construcción de 44 viviendas ofreciendo la opción de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, según diseños y planos aprobados.

E. Entrega: consiste en la prueba y puesta en operación de los sistemas básicos construidos, instalados e integrados, limpieza general, entrega y ocupación de viviendas. (Esta actividad se realizará según el cronograma de ejecución del proyecto).

F. Abandono/Cierre: consiste en el desmantelamiento y retiro de las obras transitorias, equipos, personal, desechos nivelación limpieza y recuperación de las áreas intervenidas.

Las actividades por desarrollar durante esta etapa son las siguientes:

A - Obras Transitorias de Apoyo Logístico

Se estarán levantando obras temporales (transitorias) para el apoyo logístico, técnico, administrativo y de supervisión de la construcción tales como: oficina de campo y administrativas y de supervisión para control del proyecto, área para depósito de materiales y sitio para almacenamiento de materiales, maquinaria y equipos y otras de ser necesario. Dichas instalaciones contarán con facilidades de agua potable, energía eléctrica y letrinas de tratamiento químico etc. No se contempla instalaciones para

suministro de combustible en el área de apoyo logístico. Los equipos están previstos a ser alquilados con el servicio de operadores, mantenimiento y suministro de combustible a cargo y responsabilidad del contratista. Las instalaciones temporales precitadas estarán ubicadas fuera de polígono del proyecto. Se tiene contemplado utilizar las instalaciones ya existentes y con aprobación ambiental ubicadas en el área colindante con el proyecto, localizadas en las Coordenadas UTM (DATUM WGS-84) - Ver Anexos.

B – Movimiento de Tierra

1. Agrimensura / Replanteo

En el polígono del proyecto se realiza el replanteo del desarrollo previsto, tomando en consideración la topografía del terreno, la terracería y las obras a construir, según los planos aprobados de manera que se definan los cortes y rellenos a realizar, a fin de lograr la terracería requerida. Esta actividad se realiza con equipo de topografía y marcaje manual y equipo específico con corta duración sobre el terreno (área de influencia directa).

2. Tala y Desarraigue de Vegetación

Luego de la obtención del Permiso de tala y eliminación de la vegetación y la aplicación de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, se realiza la remoción de vegetación del terreno del proyecto (según inventario forestal), a fin de iniciar el movimiento de tierra para lograr la terracería establecida en los planos aprobados. Esta actividad se realiza con equipo especializado en los sitios predeterminados por los planos aprobados. La misma está planificada en una sola etapa, como también el retiro de los desechos producto de la actividad, fuera de los terrenos, no se tiene previsto crear botadero dentro del área del proyecto.

3. Movimiento de Tierra (Corte-Relleno)

Esta actividad se realiza para lograr la terracería establecida en los planos aprobados para el desarrollo de todos los componentes del proyecto. De acuerdo, a los datos suministrados por el promotor se estima un volumen de aproximadamente de movimiento de tierra entre corte y relleno de 40,000 m³. Este material será obtenido en

parte del material existente dentro del propio terreno y por medio de la compra de material con alta probabilidad de lotes cercanos que tiene disponibilidad. Los niveles actuales de la topografía de los terrenos fluctúan entre 17.00 m.s.n.m. y 22.00 m.s.n.m. El punto más bajo del terreno se encuentra al Sur del polígono y el más alto hacia el Norte. Esta actividad se realiza con equipo y maquinaria especializado, procurando conformar un terreno homogéneo y que faciliten el desalojo de las aguas pluviales hacia los drenajes que se construirán y evitar el empozamiento de agua en el área del proyecto. Las aguas pluviales según el diseño de ingeniería serán conducidas hacia la quebrada sin nombre de flujo estacional (esto implica una intervención de un área específica de su servidumbre con permiso y autorización para tal fin de Mi Ambiente).

Se señala que la actividad será realizada con equipo y maquinaria especializada, para tales fines, cumpliendo con las indicaciones y supervisiones del promotor, medidas indicadas en el plan de manejo y planos aprobados.

4. Intervención de Quebrada Sin Nombre-Flujo Estacional (Obra en Cauce)

Esta actividad consiste en la construcción de un (1) cajón pluvial en la quebrada sin nombre de flujo estacional, que atraviesa el área colindante con el polígono del proyecto (de forma diagonal) y el mismo será una estructura de interconexión vial que formará parte de una calle de acceso a otras áreas del desarrollo residencial (Etapa 1), calle secundaria de interconexión con las viviendas a construir en este sector del residencial.

Esta intervención será puntual, respetando y protegiendo la servidumbre de la quebrada sin nombre de flujo estacional, según las normas y procedimientos vigentes del Ministerio de Ambiente en la materia (Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución No.DM-0431 de 16 de agosto de 2021). La dimensión del cajón pluvial (obra en cauce) será, de acuerdo con los diseños y planos aprobados por el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Obras Públicas, tomando en consideración el estudio hidrológico e hidráulico y preservando el libre curso de las aguas del recurso hídrico (quebrada sin nombre de flujo estacional) y su servidumbre establecida por Mi Ambiente. Esta actividad se realiza con el equipo especializado en el tipo de obra civil diseñada.

Información Técnica del Cajón Pluvial /Obra en Cauce en anexos (Ver Anexos - Cajón Pluvial y sus Componentes)

C. Dotación de Infraestructura básica

1. Infraestructura Básica: (entrada al residencial y garita de seguridad, calle de acceso, calle secundaria, sistemas y su interconexión: drenaje pluvial, agua potable, alcantarillado, eléctrico, planta de tratamiento, incluye 2 tanques de reserva de agua potable).

Esta actividad consiste en la construcción de la entrada al residencial, garita de seguridad, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria, sistemas: drenaje pluvial, agua potable (incluye 2 tanques de reserva de agua potable), alcantarillado, sistema eléctrico, otros y su interconexión con los sistemas del sector de Valverde Residencial 1 Etapa (incluye la conducción de las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del proyecto residencial.

El acceso al área del proyecto se da a través de la Vía San José (en construcción); la misma conectará con la entrada y la garita de seguridad del residencial, calle de acceso que contempla un cajón pluvial de interconexión vial que permitirá llegar a otras áreas del desarrollo residencial. La entrada, calle de acceso y la calle secundaria serán totalmente pavimentadas con carriles en ambas direcciones, cumpliendo con el reglamento de las autoridades en la materia. Estas conducirán a los diferentes sectores de desarrollo, de acuerdo con el diseño arquitectónico realizado por los arquitectos y aprobados por el Ministerio de Obras Públicas. Esta actividad se realiza con el equipo y maquinaria establecida para este tipo de obra civil. Aquí también se contempla la construcción y interconexión de todo el sistema de acueductos para la dotación de agua potable, tanque de reserva principal del residencial, tanques de reserva de agua para cada vivienda, sistema de alcantarillado (incluye interconexión con la planta de tratamiento y sus componentes), sistemas: eléctrico, iluminación, necesarios para un desarrollo urbanístico. Todos los sistemas serán construidos, de acuerdo con los planos aprobados previamente por las autoridades competentes en cada caso.

El sistema de alcantarillado conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento que se construirá dentro del polígono del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa (la cual tiene aprobación ambiental), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente.

D. Construcción

1. Viviendas: (3 opciones - modelos)

La actividad consiste en la construcción de 44 unidades de viviendas de 1 y 2 niveles, según el diseño de los arquitectos y siguiendo el comportamiento del mercado de bienes y raíces en su momento. El desarrollo de la construcción será en etapas, siguiendo la metodología de desarrollo que utiliza la empresa promotora para sus proyectos. Esta actividad podrá ser realizada por la misma empresa o por intermedio de una empresa contratista, siguiendo una programación específica, bajo la supervisión del promotor y las autoridades competentes.

2. Paisajismo

La actividad consiste en la conformación del paisajismo dentro de este sector del residencial creando espacios verdes ornamentados con grama y plantas ornamentales a fin de lograr un paisajismo agradable al residente y visitantes. Estas áreas y su creación estarán determinadas por el arquitecto paisajista.

E. Entrega:

1. Prueba de los Sistemas Básicos

La actividad consiste en la prueba de todos los sistemas básicos construidos, instalados e interconectados para el desarrollo urbanístico y previo a la obtención del permiso de ocupación confirmando que todos operan en orden y de ser necesario hacer los ajustes pertinentes Esta actividad se realiza con los equipos especializado y con la aprobación de la autoridad competente.

2. Limpieza General:

La actividad consiste en la labor de limpieza general del área intervenida, a medida, que avanza el desarrollo urbanístico planificado y según diversos factores entre los cuales podemos indicar la situación económica y el mercado de bienes y raíces (ventas).

3. Entrega y Ocupación de Viviendas

La actividad está estrechamente ligada a la precitada, ya que la misma, se va realizando a medida que avanza la otra y otros factores que mayormente no depende el promotor, sino de factores externos relacionados con la situación económica-financiera (ventas y aprobación de hipotecas) de los futuros compradores/residentes. Esta actividad no requiere de equipos, ni maquinarias.

F. Abandono/Cierre

Esta actividad consiste en el desmantelamiento y retiro de toda la infraestructura temporal y de apoyo logístico precitados utilizada para el desarrollo de todas las obras del proyecto, como el retiro de equipos y personal y la recuperación de todas áreas intervenidas, procurando que no quede vestigios de que allí se realizaron actividades de construcción y que muestre un área totalmente urbanizada con un paisajismo agradable a la vista y permanencia en el sitio. Se incluye el total retiro del personal del contratista, como del promotor.

El promotor No tiene previsto abandonar el desarrollo total del proyecto. Sí por causas de fuerza mayor (financieras o desintegración de la sociedad), la empresa promotora decide no continuar con el proyecto y abandonar el sitio, deberá realizar la labor de recuperación de las áreas afectadas y comunicarles la decisión a las autoridades competentes.

Dentro de las actividades más relevantes a ejecutar en caso de abandono del proyecto, indicamos las siguientes:

- Remover todos los residuos de derivados de hidrocarburos que se encuentren esparcidos por el suelo, o en recipientes en uso.

- Retirar del sitio cualquier resto de maquinaria o equipo que se encuentre en el sitio de construcción.
- Desmantelar y remover cualquier estructura temporal construida durante el inicio de la obra.
- Nivelar la superficie de terreno para evitar empozamientos de agua
- Recoger y retirar del sitio cualquier recipiente o productos que se encuentre en el sitio, ya sean restos de embaces de materiales o de desechos domésticos.

Infraestructuras a Desarrollar

Las infraestructuras a desarrollar son todos los componentes que conforman el proyecto: construcción de 44 viviendas, entrada al residencial, garita de seguridad, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria, sistemas: drenaje pluvial, agua potable (incluye 2 tanques de reserva de agua potable), alcantarillado, sistema eléctrico, otros y su interconexión con los sistemas del sector de Valverde Residencial 1 Etapa (incluye la conducción de las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento y punto de descarga y paisajismo).

- Viviendas (44 con opción de 3 modelos de 1 y 2 niveles)
- Calle de acceso al residencial, garita de seguridad, interconexión vial (cajón pluvial), calle secundaria de integración urbanístico. (pavimentadas con hormigón, según las especificaciones del Ministerio de Obras Públicas).
- Sistema de Drenajes Pluviales, según las especificaciones del Ministerio de Obras Públicas.
- Sistema de Acueductos y Alcantarillados, según las especificaciones del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales la dotación previendo las instalaciones existentes y futuras para tal fin con el IDAAN, sin embargo, mientras tanto se tiene prevista la dotación de agua proveniente de pozos en ya identificados y a construir localizados en área de influencia directa del proyecto que cuenta con el permiso y aprobación del propietario (Agroganadera del Oeste, S.A), cumpliendo con los procedimientos en la materia (establecidos por Mi Ambiente, Ministerio de Salud e IDAAN). También se tiene previsto la dotación de 2 tanque de Reserva de Agua Potable en el área de influencia

directa del proyecto (Ver Anexos Esquema de Ubicación de Componentes del Proyecto (incluye Pozos y Tanques con coordenadas UTM (Datum WSG-84)

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (interconexión), cumpliendo con los requerimientos de MINSA y MiAmbiente, las misma se ubica en el polígono del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa. (Ver Anexos Esquema de Ubicación de Componentes del Proyecto (incluye PTAR y Punto de Descarga con coordenadas geográficas UTM (Datum WSG-84)
- Sistema de Electricidad, según las especificaciones del Estado y la empresa que brinda el servicio para este sector de distrito y la Provincia de Panamá Oeste.
- Sistema y Señalización Vehicular, según las especificaciones del Ministerio de Obras Públicas y la Autoridad de Tránsito Terrestre
- Paisajismo determinado por el diseño del arquitecto paisajista.

Todas estas infraestructuras formarán parte del desarrollo urbanístico planificado por la empresa Promotora Morelia, S.A; con el nombre de Valverde Residencial, en su etapa de Anexo, cumpliendo con los procedimientos y requerimientos del Ministerio de Ambiente y las autoridades competentes, con supervisión del promotor y las autoridades gubernamentales, que darán su aprobación.

Equipos a Utilizar.

Los equipos a utilizar que a continuación se en listan, son considerados de acuerdo a su mayor relevancia en la ejecución del proyecto. Sus cantidades y especificaciones podrán variar, respondiendo a la oferta y disponibilidad de estos en la empresa contratista y otros factores.

Cuadro 4-2 Equipos a Utilizar en el Proyecto

| VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO | | |
|---------------------------------------|--------------------------|----------|
| EQUIPOS A UTILIZAR EN LA CONSTRUCCION | | |
| No | DESCRIPCION | CANTIDAD |
| 1 | Camioneta/Camión pequeño | 1 |
| 2 | Camiones Carga | 4 |
| 3 | Pala | 1 |
| 4 | Vibro compactadora | 1 |
| 5 | Tractor | 1 |
| 7 | camión cisterna | 1 |
| 8 | Retroexcavadora | 1 |
| 9 | Equipo soldadura | 1 |
| 10 | Sapo Compactador | 1 |
| 11 | Otros | |

Fuente Promotor

De acuerdo, al promotor el contratista será el encargado de los equipos a utilizar para la realización de las actividades previstas y específicas, preferiblemente sean alquilados con el operador y el mantenimiento incluido previstos, a realizarse fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto en talleres especializados en Arraiján o La Chorrera. Así mismo, el suministro de combustible debe provenir de fuera del área del proyecto, ya que no se tiene previsto instalación de esta índole.

Cabe señalar, que el contratista será responsable de la operación y el buen funcionamiento de los equipos y maquinarias y revisión diaria de los mismos. De presentarse algún tipo de daño o necesidad de reparación el equipo será sustituido por otro y retirado del sitio, siguiendo las normas para el traslado del tipo de equipo. De acuerdo con el promotor el contratista deberá contar en sitio de todos los materiales exigidos por las autoridades para la atención de cualquier caso fortuito que se presente con los equipos y maquinarias como medida de prevención y mitigación.

Mano de Obra (directa e indirecta)

Se estima que, durante la ejecución de los trabajos previstos, se estará realizando la contratación directa de aproximadamente 25 colaboradores más los contratistas, entendiéndose que la contratación de estos trabajadores estará a cargo del contratista la cual pudiera ser escalonada, dado que el proyecto tiene diferentes actividades de ejecución, así como periodos y secuencias de construcción. De acuerdo, a estimaciones del promotor, el equipo de colaboradores podrá estar compuesto por el personal siguiente:

4-3 Mano de Obra (directa).

| VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO | | |
|--|------------------------------------|----------|
| PERSONAL REQUERIDO DURANTE LA CONSTRUCCION | | |
| No | DESCRIPCION | CANTIDAD |
| | Dirección Técnica | |
| 1 | Director de proyecto | 1 |
| 2 | Residente de obra | 1 |
| 3 | Seguridad Industrial y Ocupacional | 1 |
| 4 | Administrativo | 1 |
| 5 | Mano de Obra | |
| 6 | Capataz | 1 |
| 7 | Plomero | 2 |
| 8 | Electricista | 2 |
| 9 | Albañil | 4 |
| 10 | Ayudantes generales | 4 |
| 11 | Soldadores | 1 |
| 12 | Operadores Maquinaria | 3 |
| 13 | Reforzadores | 2 |
| 14 | Vigilancia | 2 |
| | TOTAL | 25 |

Fuente. Promotor

La mano de obra indirecta se estima alrededor de 75 empleos, considerando su cálculo a tres (3) puestos de trabajos que se generarán por cada empleo directo, entendido por

puestos de trabajos generados por proveedores, comercios y otros tipos de negocios relacionados con el sector de construcción de este tipo de proyectos.

Insumos

Durante esta etapa se estarán adquiriendo y consumiendo todos los insumos necesarios para el desarrollo de las actividades ya señaladas. Con la finalidad de suministrarles la información referente los insumos y materiales que será utilizados, se presentan estimaciones dadas por el promotor. Estos son los insumos y materiales más relevantes:

Cuadro No. 4-4 Insumos Requeridos Durante la Construcción

| VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO | |
|----------------------------|-----------------------------|
| LISTADO DE INSUMOS | |
| No | DESCRIPCION |
| | Material |
| 1 | Acero |
| 2 | Concreto |
| 3 | Mallas |
| 4 | Material capa base |
| 5 | Tuberías PVC pluvial |
| 6 | Tuberías PVC agua |
| 7 | Tuberías PVC alcantarillado |
| 8 | Electricidad |

Fuente Promotor

Cabe señalar, los insumos y materiales serán suministrados en función del avance de los trabajos y su requerimiento por parte del contratista.

Para el funcionamiento del equipo será necesario el abastecimiento y suministro de combustible, lubricantes y grasa, de acuerdo al promotor el contratista preferiblemente debe alquilar los equipos y maquinaria con los operadores y mantenimiento incluido.

Esto tomando en consideración la magnitud del proyecto y el tiempo de utilización de equipos específicos. La necesidad de estos insumos será cubierta por la empresa propietaria de los equipos y maquinarias. No se contempla la instalación para suministro de combustible en el área de influencia del proyecto. El combustible y lubricante requerido por las maquinarias se servirá, mediante el uso de un camión tipo orquesta chico, a cargo del propietario de los equipos bajo la supervisión del contratista. Tomando en consideración la cantidad de equipo que se utilizará y el tiempo de ejecución del proyecto, se estima que se estarán consumiendo alrededor de 75 galones de diésel mensual y 25 galones de aceite hidráulico mensualmente.

Servicios Básicos

Para la ejecución de los trabajos de construcción del proyecto, será necesario contar con los servicios de agua, energía eléctrica, recolección de aguas servidas, transporte público, vía de acceso, al igual que con otros servicios. Para tales fines, la empresa realizará los trámites correspondientes para obtener los permisos temporales correspondientes de las entidades públicas y privadas que suministran estos servicios básicos:

Agua Potable:

El suministro de agua potable se obtendrá provisionalmente de la red pública de suministro de agua potable, más cercana al sitio; para esto se realizarán gestiones administrativas pertinentes ante el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). De acuerdo con los cálculos y estimaciones del promotor se estarán consumiendo alrededor de 80 metros cúbicos de agua potable por mes. Para solicitar la conexión provisional desde la línea de agua existente, el contratista realizará los arreglos administrativos necesarios, con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), en la oficina regional, que corresponda. De determinar el promotor que sea necesario la utilización de uso de agua proveniente de algunos de los recursos hídricos existentes en el área de influencia del proyecto, deberá tramitar su uso temporal de agua ante la Dirección Regional correspondiente del Ministerio de Ambiente (Panamá Oeste-La Chorrera). Igualmente, está la posibilidad de suministro

temporal mediante la habilitación de unos de los pozos identificados en el área contigua al proyecto, luego de cumplir con el procedimiento de Mi Ambiente.

Energía Eléctrica:

El suministro de energía eléctrica durante la etapa de construcción se hará de manera provisional, será a través de la red de servicio existente en el área de influencia indirecta. Se debe realizar un contrato temporal para el suministro de energía eléctrica. Se estima un consumo de energía eléctrica de aproximadamente 350 Kw. Se realizará los trámites correspondientes con la empresa responsable de la comercialización de la energía eléctrica para este sector del país.

Telefonía:

Durante esta etapa del proyecto la comunicación, será mediante celulares y señal de tipo troncal, por lo que la empresa contratista de la obra contratará estos servicios, con empresas privadas especialistas en este tipo de servicios en esta área de la provincia.

Aguas Servidas:

Las aguas servidas provendrán de la acción biológica de los obreros y colaboradores que estarán trabajando en el sitio del proyecto. Se estima una generación de 3 a 7 litros/trabajador/día, tomando en cuenta la cantidad de trabajadores 25 y la generación diaria de aguas servidas resulta en un estimado de 140 a 320 Litros/día. Para la recolección de las mismas se contratará los servicios de una empresa especializada y con autorización en el manejo, recolección, tratamiento y su disposición final de este tipo de desechos, la cual instalará letrinas portátiles de tratamiento químico. Las mismas serán colocadas en cantidades suficientes (15-20 personas por unidad) y en sitios accesibles, para facilitar su uso y retiro. Estas unidades deberán recibir el servicio de mantenimiento, dos (2) veces por semana.

Vía de Acceso:

La vía de acceso que se estará utilizando, para llegar al sitio del proyecto será a través de la vía principal de Villas de Arraijan, (Boulevard San José), pasando los residenciales: La Sierra, Reserva de la Villas, La Campiña y Villas de Aragón y la vía en

construcción de la prolongación de la vía precitada se llega al sitio del proyecto. vía pavimentada, con buen drenaje pluvial (en construcción con 2 paños habilitados).

El acceso al área de desarrollo se proyecta por medio de la calle a construir dentro de del polígono del proyecto colindante ya aprobado por Mi Ambiente Valverde Residencial 1 Etapa / DRPO-SEIA-Res-IA- 126-2024

Transporte Público:

En cuanto al transporte público no hay mayor problema para este sector del corregimiento, se cuenta con el servicio de transporte privado (busitos), taxis. No existe ningún tipo de obstáculo para llegar al sitio del proyecto

Otros - Atención Médica:

Para la atención de lesiones menores se dará, a través de un personal encargado de prestar servicios de primeros auxilios y para estos casos específicos. Además, la empresa promotora contara con la contratación de un servicio de ambulancia y servicio de urgencias. Se mantendrá en sitio un botiquín de primeros auxilios dotado con todos los medicamentos establecidos por la Caja de Seguro Social y el Ministerio de Salud.

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

La fase de operación contempla la puesta a disposición de las viviendas construidas y ocupación de estas por propietarios, como la operación, integración e interconexión de los sistemas básicos con el desarrollo urbanístico denominado: Valverde Residencial 1 Etapa. Las actividades que se desarrollarán dentro del área serán las propias de un área urbanística y complementaria al residencial precitado, cumpliendo con las normas urbana establecidas por el Estado (República de Panamá- Provincia de Panamá Oeste.

Entre las actividades más relevantes a desarrollar durante la etapa de operación podemos indicar:

1. Mantenimiento de Áreas Verdes y Paisajismo

El mantenimiento de las áreas verdes de cada vivienda corre a cargo de cada propietario; dado el régimen de propiedad que se proyecta, según el promotor la misma será de propiedad horizontal, lo cual conlleva la creación de una Junta Directiva, de acuerdo a las normas y procedimientos del Ministerio de la Vivienda y Ordenamiento Territorial para este tipo de proyectos. El mantenimiento del paisajismo también estará bajo la responsabilidad de los residentes, a través de la Junta Directiva del residencial tipo propiedad horizontal (PH), según su reglamento propio que aprueban los propietarios de viviendas.

2. Mantenimiento de Infraestructuras Básicas (sistemas)

El mantenimiento de las servidumbres públicas está a cargo de las instituciones del Estado, así mismo como los sistemas básicos, unos correspondientes al Estado (calles, drenaje pluvial, agua potable, alcantarillado) y otros a la empresa privada (telefonía, electricidad, recolección de desechos) que brinda el servicio para este sector de la provincia.

El mantenimiento de la fuente hídrica (quebrada sin nombre), le corresponde al Ministerio de Obras Públicas, como la protección le corresponde a MiAmbiente. Aquí señalamos la conducción de las aguas provenientes del drenaje pluvial de las calles hacia la fuente superficial, según el diseño de urbanístico, cumpliendo con los requerimientos de MiAmbiente para estas obras (obra en la servidumbre). Colocación de una cerca de protección en el límite de la servidumbre a fin de evitar la incursión al área de protección hídrica establecida por Ley de MiAmbiente

Cabe destacar, el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales del residencial y su operación queda a cargo de la Junta Directiva del PH, como lo establece el reglamento de propiedad horizontal avalado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Infraestructuras a Desarrollar

No se contempla el desarrollo o construcción de ningún tipo de infraestructura

Equipos a Utilizar

Los equipos a utilizar por las instituciones del Estado y las empresas Privada para el mantenimiento de las infraestructuras básica previamente citadas son establecidas por ellas mismas y establecen su intervención según la necesidad. No se prevé su intervención en los primeros 5 años, a partir de la total puesta en operación del proyecto.

El equipo contemplado a utilizar para el mantenimiento de las áreas verdes de cada vivienda es corta grama y tijeras, bajo la responsabilidad de cada propietario. Para el mantenimiento del paisajismo se estima corta grama, tijeras y herramientas manuales de jardinería, una vez se realice la entrega del proyecto, esta responsabilidad recaerá en la Junta Directiva del PH.

Los equipos correspondientes al mantenimiento de los servicios básicos son responsabilidad de las empresas públicas y privadas y estas determinan el equipo según su necesidad y periodo de ejecución.

Mano de Obra (directa e indirecta)

La mano de obra directa estimada para realizar la actividad de mantenimiento de las áreas precitadas para cada vivienda se estima entre 1 a 2 personas; en caso del paisajismo para su mantenimiento se estima dos (2) colaboradores, indirecta doce (12). Para la actividad de mantenimiento de los servicios básicos las empresas (públicas y privadas) determinan la mano de obra directa, según su necesidad y la misma incide la mano de obra indirecta que se generará.

Insumos

Los insumos más relevantes requeridos para las actividades precitadas son: abono, tierra negra, fungicida, plántones y otros relacionados con las áreas verdes y

paisajismo, estos insumos le corresponderá a residentes y a la Junta Directiva del Residencial.

Servicios Básicos (agua, electricidad, telefonía, transporte, aguas servidas, otros).

Estos servicios son los necesarios para la operación de una urbanización, estos deberán estar garantizados por el estado y las empresas privadas que brindan estos servicios para este sector de la provincia de Panamá Oeste. No se prevé problemas en cuanto a estos servicios por parte de la empresa precitada.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Esta actividad consiste en el desmantelamiento y retiro de toda la infraestructura temporal y de apoyo logístico precitados utilizada para el desarrollo de todas las obras del proyecto, como la recuperación de todas áreas intervenidas, procurando que no quede vestigios de que allí se realizaron actividades de construcción y que muestre un área totalmente urbanizada con un paisajismo agradable a la vista y permanencia en el sitio. Se incluye el total retiro del personal del contratista, como del promotor.

El promotor No tiene previsto abandonar el desarrollo total del proyecto. Sí por causas de fuerza mayor (financieras o desintegración de la sociedad), la empresa promotora decide no continuar con el proyecto y abandonar el sitio, deberá realizar la labor de recuperación de las áreas afectadas y comunicarles la decisión a las autoridades competentes. Dentro de las actividades más relevantes a ejecutar en caso de abandono del proyecto, indicamos las siguientes:

- Remover todos los residuos de derivados de hidrocarburos que se encuentren esparcidos por el suelo, o en recipientes en uso.
- Retirar del sitio cualquier resto de maquinaria o equipo que se encuentre en el sitio de construcción.
- Desmantelar y remover cualquier estructura temporal construida durante el inicio de la obra.
- Nivelar la superficie de terreno para evitar empozamientos de agua
- Recoger y retirar del sitio cualquier recipiente o productos que se encuentre en el sitio, ya sean restos de embaces de materiales o de desechos domésticos.

Cabe destacar, la vida útil del proyecto está estimada como mínimo 50 años, sin embargo, tomando en consideración la vida de los proyectos residenciales, podemos indicar que su vida útil será de largo plazo (más de 50 años).

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

En el siguiente cuadro 4-5 se presenta el tiempo estimado para el desarrollo de cada una de las fases del proyecto.

Cuadro 4-5 Cronograma de las fases del proyecto. (1 año)

| FASES | MESES (año 1) | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Planificación | X | X | X | | | | | | | | | |
| Construcción | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Operación | | | | | | | | | | | | Desde la entrega del proyecto |
| Cierre | | | | | | | | | | | | Retiro del Contratista |

El presente cronograma indica el tiempo en meses estimado para implementar cada una de las fases del proyecto (1 Año). La ejecución total del proyecto se estima en 24 meses.

Planificación: Se estima que la etapa de planificación tomará aproximadamente 3-4 meses.

Construcción: El periodo para el desarrollo del proyecto contempla se estima en 24 meses.

Operación: Terminada la fase de construcción, se realizará la entrega de todas las instalaciones y paisajismo contempladas en el proyecto a la Junta Directiva del Valverde Residencial, a fin de que entren en operación las mismas y asuman la responsabilidad de su mantenimiento, como también las empresas públicas y privadas que brindan los servicios básicos realicen lo propio en su tema específico. Con relación

a las viviendas las mismas irán entrando en operación a medida que realicen las ventas y entrega por el promotor.

Cierre: El cierre del proyecto; se inicia con desmantelamiento de todas las estructuras temporales del contratista, remoción de desechos, recuperación de áreas intervenidas, retiro de equipo, maquinarias y personal colaborador, finalmente el retiro del promotor del área del proyecto dejando todo en manos de los propietarios de las vivienda y Junta Directiva del residencial de propiedad horizontal.

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

Los desechos que se generen durante las fases de desarrollo del proyecto (planificación, construcción, operación y cierre), se presentan a continuación:

4.5.1 Sólidos.

Planificación.

Durante la fase de planificación del proyecto no se estarán produciendo ningún tipo de desecho, ya que las actividades propias de esta fase se resumen a trabajos realizados en oficinas, coordinaciones interinstitucionales, visitas de corta duración al sitio del proyecto, cálculos de cantidades de materiales necesarios, cálculos de presupuestos y adquisición de permisos por parte del promotor, contratista y subcontratistas, consultas legales, elaboración de contrataciones y otras actividades. Bajo estas condiciones se puede establecer que durante esta fase del proyecto No se produce ningún tipo de desechos en el área de influencia del proyecto.

Construcción.

Durante esta fase se estarán generando desechos sólidos, los cuales provendrán de las actividades previamente citadas en el detalle del proceso de construcción del proyecto. Se estima que la generación de desechos está entre un 3 a 10 % del total de los insumos a utilizar. Entre los desechos sólidos que se producirán en mayor cantidad están: virutas y cortes de acero, embalajes, agregados como: arena, piedra triturada y tosca; cartones, caliche, residuo de concreto, retazos de madera, clavos, alambres, restos de tuberías y accesorios de PVC, láminas de cielo raso suspendido y otros.

Otro tipo de desechos que se producirá, provendrán de la actividad doméstica de los trabajadores. Entre los desechos producidos están: latas de aluminio, platos plásticos y de cartón, vasos plásticos y otros. También se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, trapos, otros.

Los desechos deberán ser recolectados en recipientes o tanques de 55 gls., destinados para este fin. Se recomienda la utilización de suficientes unidades, repartidas estratégicamente en el área de influencia, sitios propensos a generar este tipo de desecho en el área destinada para las labores administrativas, patio de insumos y equipo y los diferentes frentes de trabajo. Los operadores de equipos deberán contar con pequeñas bolsas plásticas para depositar sus desechos, para luego depositarlos en los tanques principales. Estos desechos deben ser transportados fuera del área del proyecto y dispuestos por lo menos una o dos veces por semana en el relleno sanitario de la Chorrera, cumpliendo con los procedimientos y requisitos del Ministerio de Salud, Municipio de La Chorrera, Dirección de Aseo del IDAAN y la Administración del Relleno Sanitario. Aquí también se incluyen los desechos provenientes de la tala y desarraigue de la vegetación que deberá ser retirados del área del proyecto hacia el relleno precitado, cumpliendo con la norma en esta materia. Prohibido la quema de los mismos.

Para el manejo de los desechos, el promotor/contratista deberá realizar un control y seguimiento del manejo adecuado de estos residuos, de tal manera que pueda cumplir con las normas establecidas en esta materia y con las recomendaciones contenidas en este estudio.

Operación.

Tal como se señaló anteriormente, durante la fase de operación del proyecto las actividades previstas son tareas de mantenimiento de áreas verdes de cada vivienda, paisajismo y infraestructuras básicas bajo la responsabilidad de cada cual, cumpliendo con las normas vigentes en cada caso.

Entre los desechos sólidos que se pudieran producir en mayor cantidad están: desecho vegetal, bolsas y otros. Otro tipo de desechos que se producirá, provendrán de la actividad doméstica de los trabajadores. Entre los desechos producidos están: latas de aluminio, platos plásticos y de cartón, vasos plásticos y otros. También se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, trapos, otros.

Los desechos deberán ser recolectados en recipientes, destinados para este fin. Se recomienda la utilización como mínimo de 2 unidades, en el sitio en donde se realiza la labor de mantenimiento (separación de desechos). Estos desechos deben ser transportados y dispuestos fuera del residencial, cumpliendo con una programación establecida por la Junta Directiva del residencial y los residentes, como las empresa públicas y privadas encargadas de los servicios básicos.

Cierre.

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que No se consideró la generación de desechos sólidos. Sin embargo, señalamos, una vez se culminen las actividades de construcción (gradual y total del proyecto, se deberán retirar todos los desechos del área de influencia del proyecto. Es importante recordar que todas las obras temporales, deberán ser desmanteladas y retiradas del área como los desechos que generen y realizar las tareas de recuperación de áreas intervenidas (no deben quedar áreas con suelos desnudos.

4.5.2 Líquidos

Planificación.

Durante la fase de planificación del proyecto no se estarán produciendo ningún tipo de desecho Líquido, ya que las actividades propias de esta fase se realizan trabajos en oficinas, coordinaciones interinstitucionales, visitas de corta duración al sitio del proyecto, cálculos de cantidades de materiales necesarios, cálculos de presupuestos y adquisición de permisos por parte del promotor, consultas legales, elaboración de contrataciones y otras actividades. Bajo estas condiciones se puede establecer que No se produce ningún tipo de desechos líquido en el área de influencia del proyecto.

Construcción.

Durante esta fase se producirán desechos orgánicos (orinas y heces), por la acción fisiológica de los trabajadores. Estos desechos deberán ser recolectados en letrinas portátiles alquiladas para estos fines. La prestación del servicio incluye el mantenimiento semanal y la disposición final. El número de letrinas estará en función de la cantidad de trabajadores (15-20 trabajadores/letrina), que se encuentren en cada periodo y frente de trabajo de ejecución del proyecto.

Las unidades sanitarias deberán ubicarse en un sitio de fácil acceso para su uso por parte de los colaboradores y que permita el fácil mantenimiento por parte de la empresa contratante. La empresa contratante debe cumplir con todos los requisitos para el manejo y disposición final de estos desechos en el Relleno Sanitario de la Chorrera, como también el promotor deberá velar por el adecuado uso y mantenimiento de las unidades por parte de los trabajadores.

Operación.

Tal como se señaló anteriormente, durante la fase de operación del proyecto habrán actividades previstas para el mantenimiento de las áreas verdes de cada vivienda y el paisajismo, como las infraestructuras públicas y privadas, que estarán bajo la responsabilidad de la Junta Directiva Directiva del residencial y el Estado, como empresas privadas que brindan los servicios, al igual que en la fase de construcción se generarán desechos líquidos, pero en menor cantidad que en la fase de construcción producto principalmente de la acción fisiológica de los colaboradores, el cual debido a su menor presencia y puntual, será menor la cantidad, de todas maneras estos desechos se recomienda manejar a través de letrinas portátiles con mantenimiento incluido y/o otra forma que dispongan los responsable y que cumpla con la norma.

Cierre

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que No se consideró la generación de desechos líquidos. Sin embargo, señalamos, una vez se culminen las actividades de construcción (gradual y total del proyecto, se deberán retirar todos los desechos líquidos del área de influencia del proyecto. Es importante recordar que todas

las obras temporales, deberán ser desmanteladas y retiradas del área como los desechos líquidos que generen y realizar las tareas de recuperación de áreas intervenidas (no deben quedar áreas con suelos desnudos)

4.5.3 Gaseosos

Planificación.

Durante la fase de planificación no se estarán produciendo ningún tipo de desecho gaseosos, ya que las actividades propias de esta fase se realizan trabajos en oficinas, coordinaciones interinstitucionales, visitas de corta duración al sitio del proyecto, cálculos de cantidades de materiales necesarios, cálculos de presupuestos y adquisición de permisos por parte del promotor, consultas legales, elaboración de contrataciones y otras actividades. Bajo estas condiciones se establece que No se produce ningún tipo de desechos de tipo gaseoso en el área de influencia del proyecto

Construcción.

Durante la fase de construcción se producirá otro tipo de desechos como: gases nocivos, los cuales serán generados por la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias que estarán utilizando durante las actividades programadas, el requerimiento de equipos y maquinarias será de forma escalonada, puntual y específica, se considera que no se percibirá una afectación significativa dentro de sitio de proyecto, más aún siendo un área abierta y expuesta al viento, de cualquier forma la generación de los gases nocivos deberá ser controlada por la empresa promotora/contratista de la obra, exigiendo el mantenimiento y supervisión de los equipos y maquinarias, siguiendo la indicaciones del proveedor de los equipos. Recordar el promotor prefiere que el contratista alquile los equipos y maquinarias con el mantenimiento y operador incluido en talleres mecánicos, ubicados fuera del área del proyecto.

Operación.

Tal como se señaló, durante esta fase se estarán realizando tareas relacionadas directamente con el mantenimiento de las áreas verdes de cada vivienda, el paisajismo y las infraestructuras de servicios básicos (empresas públicas y privadas). Los trabajos

por realizar No requerirán equipo mecanizado pesado, que produzcan gases nocivos al aire, más bien los trabajos están orientados a utilizar herramientas manuales, sin embargo, de requerirse por algún motivo la utilización equipo o maquinarias se deberá estar pendiente del cumplimiento del mantenimiento y buena condición del equipo. Cabe señalar, las aguas residuales y domésticas producidas en las viviendas serán conducidas por el sistema de alcantarillado a la planta de tratamiento que se construirá para este fin específico dentro del polígono colindante con del proyecto (la planta fue aprobada con el estudio de impacto ambiental del proyecto denominado Valverde Residencial 1 Etapa / DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024) su punto de descarga es el río San Bernardino, cumpliendo con las normas y requisitos de Mi Ambiente y Ministerio de Salud bajo la responsabilidad y operación del PH.

Cierre.

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que No se considera la generación de gases nocivos. Sin embargo, señalamos, una vez se culminen las actividades de construcción (gradual y total del proyecto), se deberán rn el área del residencial. Es importante señalar, de los residentes deberán velar que sus vehículos estén en buenas condiciones mecánicas y buen mantenimiento, a fin de que no esparzan o generen gases y en cantidad nociva a la salud.

4.5.4 Peligrosos

Planificación.

Durante la fase de planificación no se estarán produciendo ningún tipo de desecho peligrosos, ya que las actividades propias de esta fase se realizan trabajos en oficinas, coordinaciones interinstitucionales, visitas de corta duración al sitio del proyecto, cálculos de cantidades de materiales necesarios, cálculos de presupuestos y adquisición de permisos por parte del promotor, consultas legales, elaboración de contrataciones y otras actividades.

Construcción.

Durante la etapa de construcción tipificamos desechos como peligrosos, los desechos provenientes de la actividad de mantenimiento (aceites quemados, trapos, envases

vacíos, otros relacionados) de los equipos y maquinarias. De acuerdo con el promotor el contratista será seleccionado con el servicio de los equipos y maquinarias alquilados con el operador y el mantenimiento incluido, fuera del área del proyecto. Esto indica que la labor de mantenimiento será en taller de mecánica dentro del distrito de Arraiján o La Chorra y por consiguiente los desechos producto del mantenimiento se manejarán en el sitio de servicio y según la política propia del local y las vigentes en la materia para este tipo de negocios.

Señalamos, la empresa promotora debe estar pendiente de que el contratista cumpla con adecuado manejo de estos desechos y que no haya presencia de los mismos en el área del proyecto, como también que no se realicen tareas de mantenimiento dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Operación.

Tomando en consideración que durante esta fase se estarán realizando tareas relacionadas con el mantenimiento de las áreas verdes de cada vivienda, paisajismo y la infraestructura básica (a cargo de empresa públicas y privadas), somos de la opinión que estos trabajos no generarán desechos peligrosos.

Cierre.

El promotor no contempla el abandono del proyecto, más bien tiene confianza y visión de futuro, considerando que las áreas a desarrollar traerán más interés en el residencial y aumentará el valor del proyecto, a corto y mediano plazo generado beneficios a futuro.

Durante esta fase consideramos No se estarán generando desechos peligrosos. Las infraestructuras a construir y operar tienen una proyección de vida útil de 50 años y más. Una vez se concluya con todo el desarrollo del proyecto y entre en operación, se deberá retirar del área todo vestigio de material que pueda considerarse 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 31.

El desarrollo del proyecto cuenta con un Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Resolución 90-2017 y Resolución 1036-2023) dentro del proyecto denominado: Las Villas de Arraiján, identificada con el Lote SM-49 Finca. 156194 con una superficie total de 5 hectáreas más 2,037 metros cuadrados y 700 centímetros cuadrados, de las cuales 2 hectárea + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados fueron destinadas al desarrollo del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa y Finca 156195, con una superficie total de 14 hectáreas más 2,480 metros cuadrados y 984 centímetros cuadrados, de las cuales 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados fueron destinadas al desarrollo del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, (aprobado por Mi Ambiente, mediante la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-126 de 12 de diciembre de 2024).

De la superficie restante de la Finca 156195, se destinará **1 hectárea + 4,913.76 m²** para el desarrollo del proyecto denominado **Valverde Residencial Anexo**. El uso de suelo asignado y aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial fue determinado en **RE (Residencia Especial)**.

Cabe destacar el proyecto urbanístico Valverde Residencial (I Etapa y Anexo) cuenta con un anteproyecto aprobado por la autoridad competente Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (ventanilla única) con la superficie identificada con el Lote SM-49 Fincas 156194 y 156195. El uso RE (residencial) asignado es compatible con el proyectado por el proyecto a desarrollar y corroborado con el ante proyecto aprobado por la autoridad precitada. (Ver Anexos-Plan Vial y Ordenamiento Territorial y la aprobación del ante proyecto)

4.7 Monto global de la inversión.

Para la realización de este proyecto se estima una inversión de Un Millón Cuatrocientos Cincuenta y Seis Mil Trescientos Cuarenta y Seis Balboas con 32/100 (1,456,346.32/100).

..

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

El presente proyecto cumple con las normas y reglamentaciones legales de tipo ambiental exigidas por las entidades pertinentes del Estado panameño. A continuación, se presenta una descripción de la normativa ambiental que sustenta la elaboración de este EsIA.

Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983.

En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado 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 115 establece 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 de los ecosistemas. El Artículo 116 dispone que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará 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. Y por último, el Artículo 117 establece que mediante Ley se

reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos, siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

Ley 41, de 1 de junio de 1998

Ley General de Ambiente

Esta Ley define los principios básicos de la política ambiental en Panamá y al mismo tiempo crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente. En el Capítulo II del Título IV de esta ley, se señala todo lo correspondiente con el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece que aquellas actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de la obra o proyecto. Además, indica las diferentes etapas que comprende el proceso de evaluación.

Ley 30, de 30 de diciembre de 1994

Reforma al Artículo 7 de la Ley 1

Esta Ley exige un estudio de impacto ambiental a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural. Además, el Artículo 1 de esta Ley reforma el Artículo 7 de la Ley Forestal, el cual indicaba, en términos generales, que los EsIA deberían ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias forestales. Sin embargo, con la modificación realizada en la Ley 30, los EsIA podrán ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias afines al régimen ecológico.

Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica al Decreto Ejecutivo N.º 1 del 1 de marzo de 2023.

Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N.º 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En dicho

reglamento, se incluyen las funciones y responsabilidades de MiAmbiente con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EslA.

Resolución No. AG-0657-2016.

Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá. Declara listado de especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD).

Ley 36, de 17 de mayo de 1996

Controles de contaminación del aire

Mediante esta Ley se establecen los controles de contaminación del aire ocasionados por combustible y plomo, especialmente provenientes del uso de vehículos de combustión interna. Establece la prohibición a partir de 1 de enero de 1997, de la fabricación e importación de pinturas, barnices, tintes y derivados con un contenido mayor que el máximo permitido por el Ministerio de Salud. Asimismo, se indica que “a partir de 1 de enero de 1998 los vehículos de motor de gasolina importados a la República de Panamá deberán poseer sistemas de control de emisión, a fin de que cumplan con los niveles permisibles establecidos por el Ministerio de Salud para reducir de esta manera la contaminación”.

Con respecto al uso de gasolina con plomo, se especifica que, a partir del año 2002, únicamente se permitirá la venta de gasolina sin plomo. Para realizar el monitoreo de los niveles de contaminación del aire, se instituye mediante esta ley la red de medición y análisis nacional, asignado al Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá los recursos para instalar y mantener la red de monitoreo.

Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 – Modificado por el Decreto N°1 de 15 de enero de 2004. Se establecen los límites máximos permisibles para ruido.

Este Decreto, en sus Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán regirse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá, en ningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibeles, si no cuentan con equipo de protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a

los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

Ley 14 de 5 de mayo de 1982

Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

En el Artículo 19 establece que “Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal “. Además, indica en su Artículo 24 que “En caso de que el ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate”.

Ley 58 de 7 de agosto de 2003

Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864). Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005

Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales

En dicha resolución, MiAmbiente en coordinación con el INAC han considerado que cada EsIA presentado a MiAmbiente que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo

ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EsIA.

Por otra parte, en su Artículo 2, establece que todo propietario, tenedor o administrador de actividades, obras o proyectos cuyo EsIA, Planes de Manejo o Adecuación (PAMA) o cualquier otro procedimiento evaluativo administrado por MiAmbiente, deben incluir en el término no mayor de un año, el registro del bien patrimonial dentro de los requisitos requeridos para la aprobación satisfactoria del instrumento aprobado. Mientras que en su Artículo 3 ordena que las actividades, obras, proyectos, usos o aprovechamientos que actualmente estén generando impactos ambientales positivos o negativos al Patrimonio Histórico de la Nación registren su custodia ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, de modo que las autoridades competentes procedan a realizar las inspecciones correspondientes para estimar el estado de la afectación.

Resolución AG-0712-2004

Que adopta el Pacto Ético entre MiAmbiente y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el registro de consultores ambientales de MiAmbiente.

El objetivo principal del referido Pacto Ético es el de garantizar la veracidad de la información que se entrega en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales y sus respectivos planes de manejo, tanto en su contenido como en el perfil de los profesionales que los firman.

Decreto Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.

Este decreto lista los delitos, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

Ley 66, de 10 de enero de 1947**Código Sanitario**

Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental.

Decreto de Gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969**Crea el Ministerio de Salud (MINSa)**

Entidad rectora en lo relativo a la salud, cuyo compromiso es el de garantizar un servicio de salud integral, tanto física, mental, social y ambiental a la población panameña.

Ley 48, de 31 de enero de 1963**Reformada por la Ley 21, de 18 de octubre de 1982****Crea la Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá**

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Ley 7, de 11 de febrero de 2005

Por la que se reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Esta ley deroga la Ley No.22 de 22 de noviembre de 1982 que creaba y estructuraba el SINAPROC, reorganizándola y creando un Centro de Operaciones de Emergencias (COE) con el objetivo de garantizar las acciones tendientes a mitigar los efectos derivados de un evento o desastre antropogénico, facilitando la coordinación entre instituciones científicas para dar una oportuna respuesta a este tipo de situaciones; asimismo, este centro tiene la función de viabilizar las tareas de salvamento, protección y asistencia de las personas afectadas por cualquier evento.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

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

La caracterización del suelo indica una formación de tipo limo arcilloso, plasticidad baja, color negro, luego limo con pedregones, plasticidad baja, color café claro, limo con arcilla, plasticidad media, color café claro, limos toscos, plasticidad baja, color café y café caro y café oscuro y finalmente roca meteorizada tosca, color gris y café claro con oxidación. Las características indican que los materiales que conforman el suelo pueden removerse por medios mecánicos, sin uso de explosivos.

Actualmente, el polígono del proyecto, según el tipo de uso de suelo, se encuentra cubierto por bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos. Los propietarios del terreno en función de las características del suelo y su clasificación utilizaron el mismo, para uso de cría de ganado (ganadería extensiva) por años, no así para cultivos agrícolas. La capacidad de uso de suelo es de tipo IV según se desprende de las características observadas en campo y de acuerdo con el mapa de capacidad agrológica del Atlas Ambiental, el cual corresponde a suelos arables con muy severas limitaciones en la selección de uso agrícola.

El Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo se presenta en los anexos del EsIA. (Ver Anexos. Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

Esta sección No Aplica para este proyecto. El polígono del proyecto se encuentra en un área sin colindantes con área costera marina a una distancia bastante significativa del mar (océano pacífico).

5.3.2 La descripción del uso del suelo.

El terreno donde se desarrollará el proyecto fue utilizado para la ganadería extensiva (propietarios anteriores), por años, luego su uso fue abandonado y actualmente se encuentra sin uso, (área de influencia directa del proyecto).

Según el mapa de capacidad agrológica de los suelos del Atlas Ambiental, el sitio donde se desarrollará el proyecto presenta una Clase IV, con características de suelos arables, con muy severas limitaciones en la selección de plantas. Esta clasificación de suelo principalmente es marginal para la agricultura.

En base a la potencialidad del uso del suelo (para el polígono del proyecto), antecedentes, actual y futuro uso, la empresa promotora propone el uso de suelo Residencial Especial por lo cual, se observa que el uso de suelo programado por la empresa es cónsono con las normas y zonificación vigentes del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial - Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial Aprobado por el MIVIOT, mediante la Resolución (Resolución 90-2017 y Resolución 137-2023 – (Ver Anexos Resoluciones de Aprobación MIVIOT y Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal).

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

Los usos actuales de la tierra en los sitios colindantes corresponden a áreas proyectadas para desarrollos residenciales y/o comerciales, establecidas en la Resoluciones de aprobación del Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto denominado Villas de Arraiján, precitadas y adjuntas al estudio.

El área del proyecto tiene como colindantes las siguientes áreas:

- Norte: Resto de Finca 156195 propiedad de Agroganadera del Oeste, S.A.
- Sur: Vía de acceso Proyecto Residencial Valverde 1 Etapa.
- Este: Área de Protección Hídrica (Quebrada Sin Nombre-Flujo Estacional)
- Oeste: Vía San José (en proceso de construcción y ampliación)

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

El área donde se desarrollará el proyecto no presenta áreas susceptibles de significancia a deslizamientos de tierra, sin embargo, no se descartan riesgos de erosión. No hay registros de deslizamientos y erosión por su anteriores y presente propietarios de los terrenos. Las características del suelo y las condiciones climáticas

son factores que influyen en la generación de eventos de deslizamiento de tierra y procesos erosivos.

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

La cuota más alta se encuentra a 22.00 metros sobre el nivel del mar y la más baja está a 17.00 metros sobre el nivel del mar con pendiente aproximada de 1.63%. El área de proyecto muestra un declive del sector norte hacia el sector sur del terreno. La topografía esperada es un terreno homogéneo con una topografía que no ha de diferir significativamente en cuanto a la cuota sobre el nivel del mar de la actual, manteniendo su orientación hacia el sector sur del terreno. Cabe señalar, que el nivel de la terracería final garantizará que ante cualquier eventualidad estará por encima de las máximas crecidas de la fuente ubicada en el área de influencia indirecta del proyecto, establecidas por el estudio hidrológico de la fuente (Quebrada sin Nombre de flujo estacional) (Ver Anexos – Estudio Hidrológico - Hidráulico).

Cabe destacar, de acuerdo a la información suministrada por el promotor para la actividad de corte y relleno se ha estimado un volumen de 40.000.00 m³, que provendrán en parte con material existente dentro del propio terreno y por medio de la compra de material con alta probabilidad en lotes cercanos que tienen disponibilidad.

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

En los anexos del presente estudio se presentan los planos topográficos del área, como los planos con componentes del proyecto (Ver Anexos-Mapa - Plano Topográfico y Esquemas de Ubicación de Componentes del Proyecto).

5.6 Hidrología.

El área de influencia del proyecto está ubicada dentro de la Cuenca No. 140 denominada Cuenca río Caimito. La Cuenca del río Caimito (Cuenca No. 140), se encuentra en la vertiente del Pacífico al suroeste de la provincia de Panamá Oeste, en las coordenadas 8° 40' y 9° 00' de Latitud Norte y 79°40' y 80° 00' de Longitud Oeste

(ANAM, 2009). Tiene una superficie de 501.61 km², representando el 0.6% del Territorio Nacional.

Los límites generales de la cuenca del río Caimito son al Norte con la cuenca 115 que corresponde a la cuenca del Canal de Panamá, al Sur con la cuenca 138 río entre Antón y Caimito y el Océano Pacífico, al Este con la cuenca 142 Entre Caimito y el Juan Díaz, y al Oeste con la cuenca 115. El área de drenaje total de la cuenca es de 460 Km² hasta la desembocadura al mar (ANAM, 2013). El cauce principal es el río Caimito y su longitud es de 72 km (ETESA, 2009). Esta cuenca tiene como principales afluentes a los ríos Aguacate, Bernardino, y Congo.

5.6.1 Calidad de las aguas superficiales.

El análisis de calidad de la Quebrada sin Nombre de flujo estacional fue realizado por el Laboratorio Ambitek, S.A, los parámetros fisicoquímicos que se determinaron para la evaluación de la calidad del agua fueron: pH, temperatura, turbiedad, oxígeno disuelto, sólidos totales, DBO₅ y DQO. Los parámetros orgánicos: grasas y aceites y los microbiológicos fueron coliformes totales y fecales. Se señala, el parámetro de coliformes fecales está fuera de la norma establecido para este rubro. Los resultados concluyeron que los parámetros analizados se encuentran dentro de los límites máximos permisibles. (Ver Anexos Análisis de las Aguas de la Quebrada sin Nombre de flujo estacional).

5.6.2. Estudio Hidrológico.

En el área de influencia directa no hay presencia de fuente superficial, en el área de influencia indirecta a un lado del polígono del proyecto corre una quebrada sin nombre de flujo estacional, que tiene su origen fuera del polígono y sigue su trayectoria hacia otro terreno colindante en desarrollo residencial con aprobación ambiental (Riviera del Oeste).

El estudio hidrológico y hidráulico como sus conclusiones y recomendaciones de la fuente superficial precipitada se presenta en los Anexos del presente Estudio (Ver Estudio Hidrológicos y Hidráulico Quebrada Sin Nombre de flujo estacional);

Igualmente, se presenta en los anexos el Mapa de Fuentes Hídricas en el Área del Proyecto y Esquema de Componentes del Proyecto).

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Cabe destacar, la fuente hídrica (Quebrada sin Nombre de flujo estacional) existente en el área de influencia indirecta de polígono del proyecto fue analizada en el estudio hidrológico e hidráulico nos indica que la quebrada sin Nombre de flujo estacional se riega fuera de su cauce natural para lo cual se dan recomendaciones específicas en su estudio hidrológico para su adecuación, mejoramiento de su flujo de la corriente de agua, manejo, protección y conservación. Los resultados (conclusiones y recomendaciones) se presentan en los anexos del estudio. (Ver Anexos Estudio Hidrológico e Hidráulicos de la Quebrada sin Nombre de Flujo Estacional).

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 de acuerdo a legislación correspondiente.

Como se indicó en el área de influencia directa del proyecto No hay presencia de cuerpo hídrico (fuente de agua superficial). En el área de influencia indirecta a un lado del polígono del proyecto se encuentra una quebrada sin nombre de flujo estacional que realiza su recorrido hacia los terrenos contiguos. En los anexos del estudio se presenta el plano del proyecto con la identificación del cuerpo hídrico precitado (Ver Anexos Mapa del polígono con los cuerpos hídricos-Hidrográfico, Esquemas y Componentes del Proyecto y Estudio Hidrológico - Hidráulico).

5.7 Calidad de Aire.

La calidad del aire en el área influencia directa del proyecto, no se encuentra influenciada de forma significativa por emisiones de polvo o gases. Lo más cercano al área del proyecto se desarrolla el inicio de un proyecto residencial, sin embargo, no se refleja afectación significativa a la calidad del aire.

Con la finalidad de determinar la calidad del aire en el área de influencia del proyecto

se realizó un análisis de laboratorio, cuyo resultado concluyo que la calidad del aire se encuentra dentro de los límites permisibles. Dichos resultados se presentan en los anexos del EsIA. (Ver Anexos Análisis de Laboratorio).

La posible afectación a la calidad del aire por el desarrollo del proyecto será temporal y puntual, para lo cual se presentan en el Plan de Manejo Ambiental, las medidas de prevención y mitigación a este aspecto que deberá implementarse.

5.7.1 Ruido.

El nivel de ruido puede ser influenciado por los trabajos de construcción del proyecto Residencial del Oeste que se desarrollan con la construcción del precitado residencial. Sin embargo, los resultados del laboratorio realizados indican que el área de influencia directa del proyecto en estos momentos el nivel de ruido se encuentra dentro de los niveles que no afectan a la salud humana.

El ruido ambiental en horario diurno, en el área de proyecto, se determinó mediante monitoreo realizado por un laboratorio acreditado, presentando los resultados en los anexos del EsIA, (Ver Anexos Laboratorio de Ruido). Los resultados indicaron que el nivel de ruido ambiental promedio en horario diurno se encuentra dentro de la norma.

5.7.2 Vibraciones.

En el área de influencia directa e indirecta del proyecto no se desarrollan trabajos de que puedan generar vibraciones significativas, tampoco hay registros de vibraciones. Dado que el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024 No exige para los estudios de impacto ambiental categoría 1 la presentación de análisis de laboratorio no se presenta análisis y resultados de laboratorio en este tema. En la colindancia del polígono del proyecto no sean registrado vibraciones como los indican los estudios aprobados por Mi Ambiente.

5.7.3 Olores.

Según la normativa internacional, los olores percibidos por el ser humano pueden provocar molestias al receptor afectando negativamente la sensación de bienestar, logrando provocar algunas veces efectos secundarios como dolores de cabeza,

náuseas, desordenes en el sueño o hasta problemas respiratorios. En estos casos, la exposición a olores se transforma en un problema de salud pública. Debido al componente subjetivo en el tema de olores, existe dificultad para discernir entre los olores “agradables” y los “desagradables” y el determinar cuándo se traspasa el umbral de lo tolerable.

En el área influencia directa e indirecta del proyecto No se perciben olores molestos, ni tampoco se presentan fuentes emisoras de olores desagradables. Se realizaron análisis de laboratorio por un laboratorio acreditado, a fin de determinar la presencia de olores molestos, los resultados establecen que no hay olores molestos en la huella del proyecto. (Ver Anexos Laboratorio de Olores).

5.8 Aspectos Climáticos.

En esta sección, se presentan los registros de las principales variables relacionadas al clima, que pueden afectar o relacionarse a las condiciones físicas del área de influencia del proyecto, el cual se encuentra en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

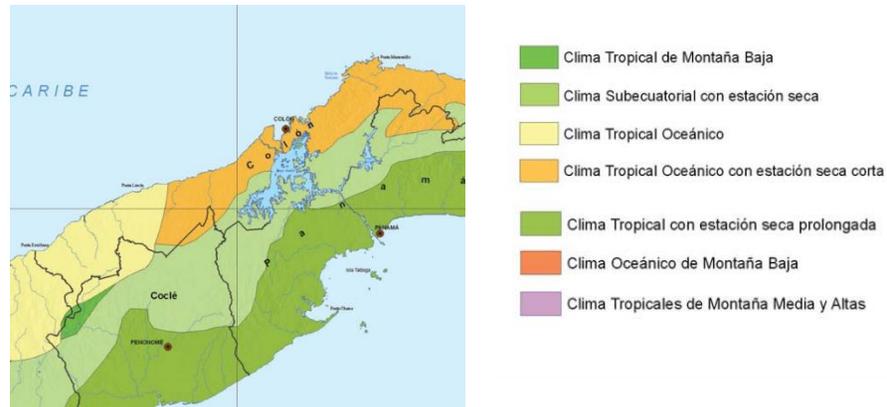
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

Por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas típicas de un país de clima tropical y debido a su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra, tampoco experimenta estaciones caracterizadas por los cambios de temperatura, sino que tiene una estación lluviosa y otra seca. La primera es más extensa, abarca desde finales de abril hasta diciembre. Por su parte, la estación seca se extiende desde enero hasta abril, su característica es la presencia de vientos alisios. Por lo tanto, Panamá se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C.

De acuerdo con la clasificación climática de A. Mckay (2000), en el Área del Proyecto predomina el clima tropical con estación seca prolongada, como se observa en la

Figura 5, el mismo se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Los totales pluviométricos anuales son de 1,122mm a 2,500 mm, siendo los más bajos de todo el país en la Provincia de Los Santos. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Figura 5-1. Mapa de Tipos de Clima según A. McKay.



Fuente: Atlas Ambiental, ANAM 2010

Para el análisis y desarrollo de la descripción de las características meteorológicas para el área del proyecto, se utilizaron los datos históricos de cuatro (4) Estaciones Meteorológicas ubicadas entre la Provincia de Panamá y Panamá Oeste. Estas Estaciones son administradas por La Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) y la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Cuadro 5-1 Estaciones Meteorológicas Identificadas Cercanas al Proyecto.

| Estación | Elevación (msnm) | Coordenadas | | Tipo de Estación | Responsables |
|-----------------|------------------|-------------|---------------|------------------|--------------|
| | | Este | Norte | | |
| Caimito | 180 | 8° 48' 48" | 79° 56' 21" | CC | ETESA |
| La Mitra | 26 | 08° 50' 00" | -79° 47' 00" | CC | ETESA |
| Albrook Field | 12 | 08° 58' 00" | -79° 34' 00" | AA | ACP |
| Diablo Heights | 5 | 8° 57' 56'' | -79° 34' 24'' | | ACP |
| Nuevo Emperador | 150 | 09° 00' 00" | -79° 44' 00" | CC | ETESA |
| Tocumen | 18 | 9° 03' 56'' | -79° 23' 31'' | | ETESA |

Fuente: Meteorología de ETESA. 2022.

Cuadro 5-2 Tipos de Estaciones Meteorológicas.

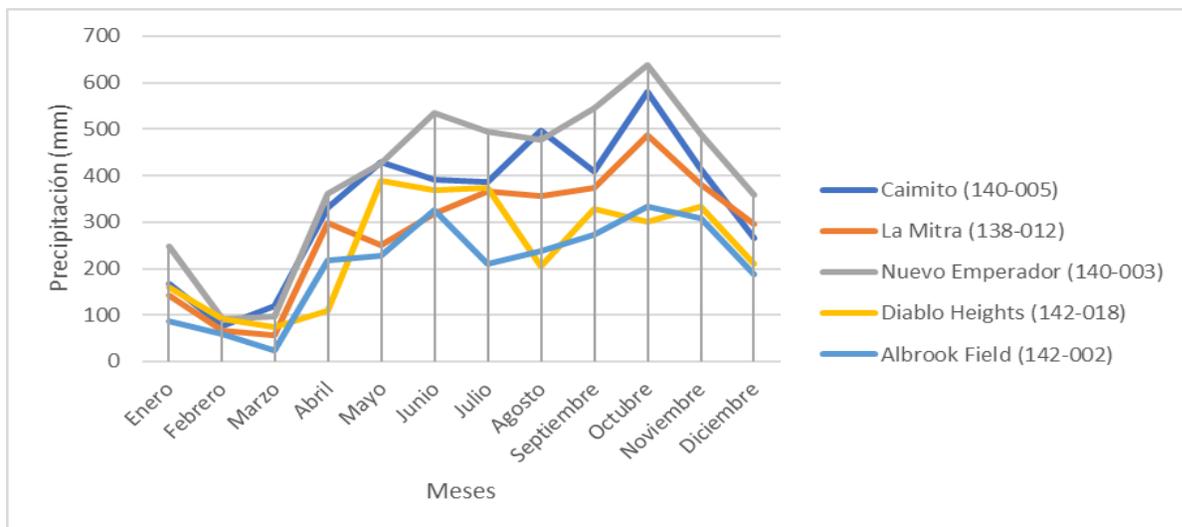
| Tipo de Estación | Descripción |
|------------------|---|
| CA | Estación tipo C Automática: son estaciones automáticas, lo cual para realizar las mediciones lo hacen a través de sensores y almacenan la información, solo registra la variable de precipitación |
| CC | Estación tipo C Convencional: son estaciones convencionales, lo cual para realizar las mediciones dependen de un observador meteorológico y solo registra la variable de precipitación. |

Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)

Precipitación

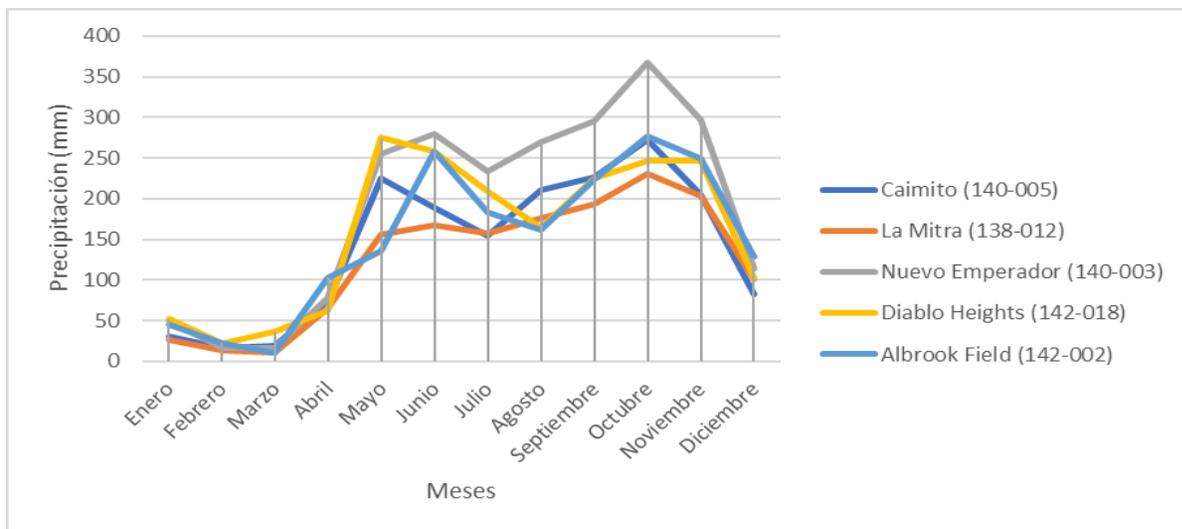
El área de estudio se encuentra dentro de la cuenca del Río Caimito (No. 140). A continuación, se muestra el gráfico de datos históricos de precipitaciones máximas mensuales (mm) para las distintas Estaciones Meteorológicas cercanas al área del proyecto, e igualmente se muestran los datos históricos de precipitación promedio mensual en el área de influencia del proyecto.

Figura No. 5.2 Datos históricos de precipitación máxima mensual por Estación Meteorológica.



Fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos>.

Figura No. 5.3 Datos históricos de precipitación promedio mensual por Estación Meteorológica.



Fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos>.

De acuerdo con los datos históricos de lluvias de las cinco (5) estación meteorológica cercanas al área del proyecto, y según se muestra en las gráficas anteriores, hay una marcada diferencia entre la época seca y la época de lluvia, presentándose el incremento de las lluvias en el mes de abril y alcanzando la precipitación máxima en el mes de octubre.

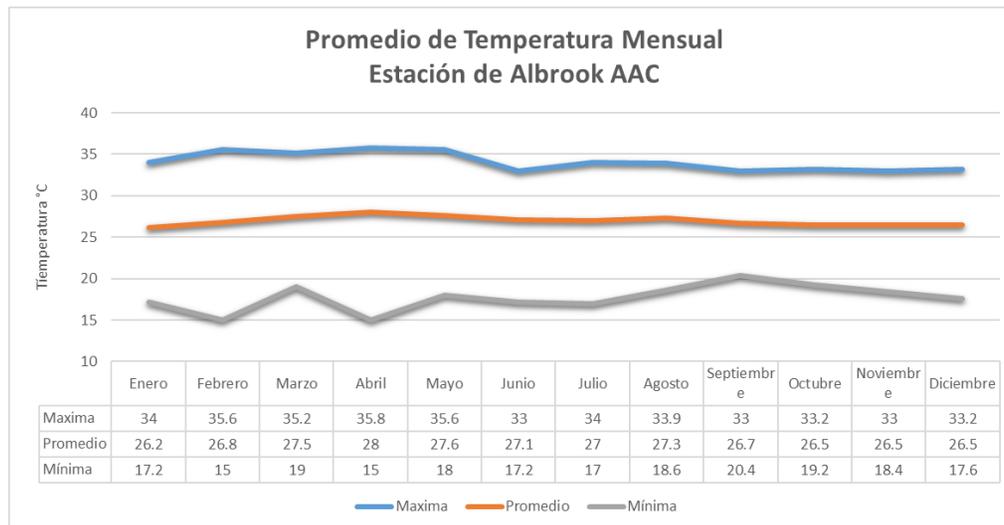
La Estación con mayor precipitación máxima mensual, corresponde a la Estación de Nuevo Emperador. El total anual promedio según período de registro para la Estación de Nuevo Emperador es de 2277 mm, con un registro de precipitación máxima mensual de 639 mm en el mes de noviembre. Los meses menos lluviosos son febrero y marzo, en donde las precipitaciones están en 17 milímetros como precipitación promedio mensual

Temperatura

Según los datos obtenidos de la Estación Meteorológica de Albrook la temperatura promedio anual en el área del proyecto es de 27 °C, la temperatura promedio mensual máxima fue de 35.6°C en los meses de febrero y mayo, y de 35.8°C en el mes de abril; en cuanto a la temperatura mínima promedio, se registra 15°C en los meses de febrero

y abril. A continuación, se muestra la alta variabilidad en cuanto a las temperaturas máximas y mínimas, con diferencias de hasta 20.8 °C en el mes de abril.

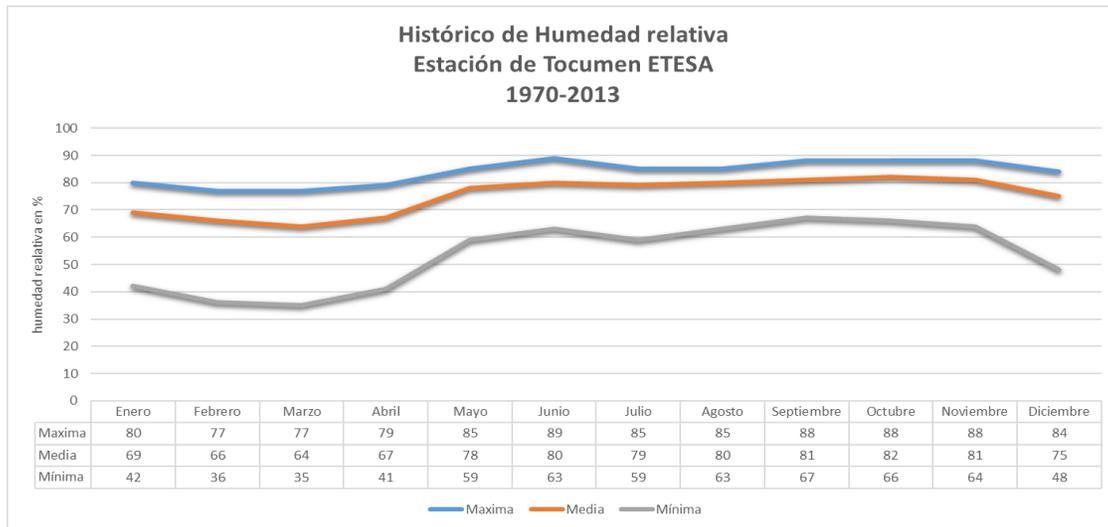
Figura No. 5.4 Histórico de Temperaturas Mensual (°C).



Fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos>

Humedad Relativa

Los registros históricos mensuales de la Estación Meteorológica en Tocumen, señala que los registros promedio de la humedad relativa más alto, corresponde a los meses de junio a noviembre, los registros promedio más bajos se observa para los meses entre diciembre a mayo. Se reporta que en otros meses con valores máximos son octubre, noviembre y diciembre. El valor promedio más bajo fue de 35% para el mes de febrero. Utilizando la media, valores máximos y mínimos mensual, se obtuvo el promedio anual de la media mensual resultando en 75.7%.

Figura No. 5-5 Histórico de Humedad Relativa.

Fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clima-historicos>

Presión atmosférica

La presión atmosférica es el peso del aire que forma la atmósfera. La presión atmosférica en un punto es numéricamente igual al peso de una columna de aire de área de sección recta unitaria que se extiende desde ese punto hasta el límite superior de la atmósfera. La presión atmosférica no es igual en todas partes.

Fundamentalmente depende de la altura siendo más alta cuanto esté más cerca del nivel del mar se encuentre el área. Esto se debe a que la presión atmosférica depende del peso del aire que queda por encima. Para medir la presión atmosférica se utiliza los barómetros

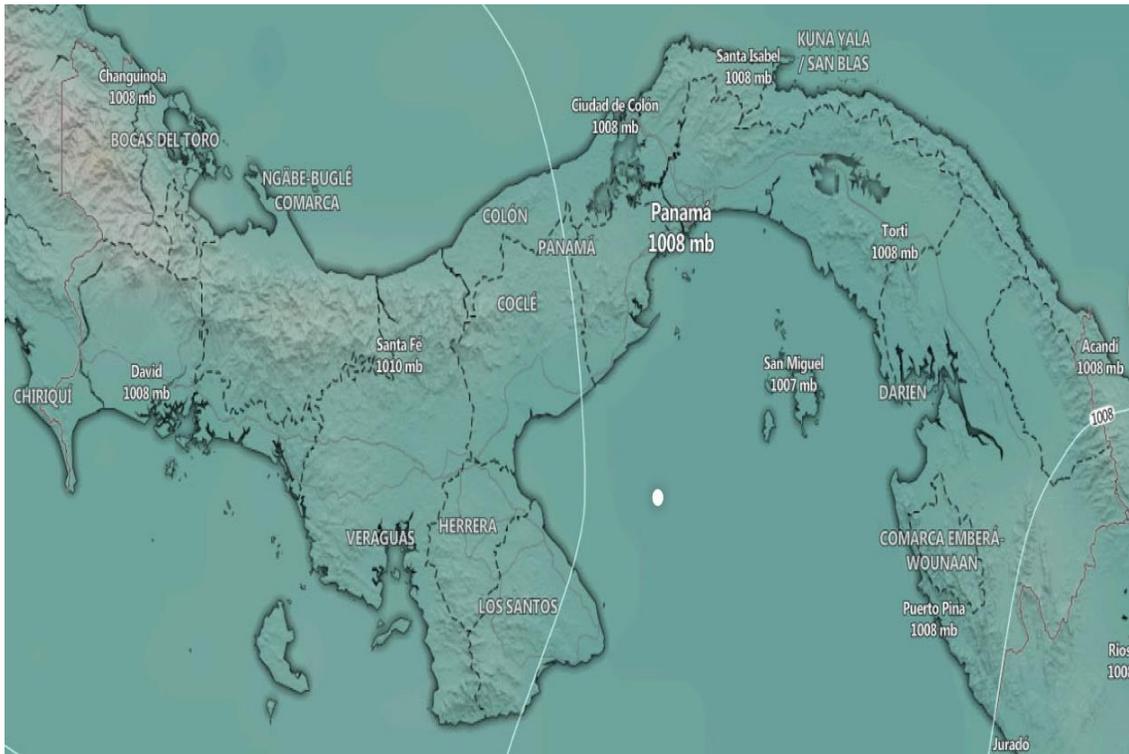
En la República de Panamá la presión atmosférica oscila entre 1012.0-1004.0 milibares. En el área de influencia la presión atmosférica se estima por ese mismo orden. Los datos más recientes encontrados provienen de la estación de Tocumen 2015 y se presentan a continuación:

**Presión Atmosférica- Estación Meteorológica de Tocumen
año 2023**

| Presión atmosférica (milibares) | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Año 2023 | | | |
| | Máxima | Mínima | Media |
| Promedio Anual | 1012.0 | 1004.0 | 1008.0 |
| Enero | 1014.3 | 1004.9 | 1009.6 |
| Febrero | 1013.2 | 1005.0 | 1009.1 |
| Marzo | 1014.8 | 1003.8 | 1009.3 |
| Abril | 1012.2 | 1002.8 | 1007.5 |
| Mayo | 1012.2 | 1004.1 | 1008.2 |
| Junio | 1011.9 | 1003.8 | 1007.9 |
| Julio | 1013.5 | 1003.8 | 1008.7 |
| Agosto | 1012.5 | 1003.6 | 1008.1 |
| Septiembre | 1003.6 | 1004.8 | 1004.2 |
| Octubre | 1012.6 | 1005.2 | 1008.9 |
| Noviembre | 1011.9 | 1003.0 | 1007.5 |
| Diciembre | 1011.6 | 1002.9 | 1007.3 |

| Presión atmosférica (milibares) | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Promedio de los años 2015-2020 | | | |
| | Máxima | Mínima | Media |
| Promedio | 1012.9 | 1004.5 | 1008.7 |
| Enero | 1013.7 | 1004.9 | 1009.3 |
| Febrero | 1013.2 | 1005.5 | 1008.9 |
| Marzo | 1014.1 | 1004.1 | 1009.1 |
| Abril | 1012.7 | 1004.1 | 1008.4 |
| Mayo | 1012.8 | 1004.8 | 1008.8 |
| Junio | 1012.1 | 1004.3 | 1008.2 |
| Julio | 1012.8 | 1004.4 | 1008.6 |
| Agosto | 1013.0 | 1005.0 | 1009.0 |
| Septiembre | 1011.2 | 1005.2 | 1008.2 |
| Octubre | 1013.5 | 1004.6 | 1009.1 |
| Noviembre | 1012.2 | 1004.3 | 1008.3 |
| Diciembre | 1013.0 | 1003.8 | 1008.4 |

Figura 5.6 Mapa Presión Atmosférica en Panamá.



6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.

Considerando las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, propuestas por Tosi (1971), el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967); en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por lo tanto, cabe destacar que toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se encuentra dentro de una de estas zonas de vida, ***Bosque Húmedo Tropical***.

Esta zona de vida constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el treinta y dos por ciento del territorio (Tosi 1971). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical – Basal, con una temperatura superior a los 24° C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación y oscila entre 1,850 y 3,400 mm anuales. En esta vertiente del Pacífico, que es donde se localiza el proyecto, hay una marcada estacionalidad, que se caracteriza por una estación seca de tres a cinco meses, seguido de un periodo de lluvias. Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a la escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones, y el consiguiente deterioro de los suelos; ante esta situación ANAM (2000), menciona que allí se requiere gran esfuerzo en investigaciones que permitan un rendimiento sostenido de la silvicultura.

6.1 Características de la Flora.

Zona de Vida

El polígono donde se desarrollará el proyecto “VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO”, cuenta con una superficie total de 1 Has + 4913.76 m², correspondiente a la Finca 156195 (28584.59) y la Finca 156194 (20050.37), su vegetación está conformada por 1.33 has de bosque latifoliado mixto secundario y de suelo o tierra desnuda 0.16 has.

En el área directa del proyecto que será intervenida la cobertura vegetal se encontraron 10 familias de plantas que aportaron un total de 15 especies, siendo la familia Malvaceae la de mayor cantidad, luego le sigue la Urticaceae, la Anacardiaceae, Arecaceae, Burseraceae, Meliaceae, Moraceae y la Tiliaceae.

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

Tipo de Vegetación.

De acuerdo con la estructura de la cobertura vegetal y uso de suelo del área, pudimos observar que la misma está caracterizada de bosque latifoliado mixto secundario y de suelo o tierra desnuda.

Bosque latifoliado mixto secundario

Son bosques que se caracterizan por una mayor presencia de especies pioneras, estas áreas presentan árboles con diámetros medios o bajos y sus copas no son grandes.

Suelo o tierra desnuda

Terreno virgen desprovisto de vegetación alguna.

Cuadro 6-1 Riqueza de Especies.

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD |
|--|---------------------|-----------------|
| DIVISION MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores) | | |
| F. ANACARDIACEAE | | |
| <i>Anacardium excelsum</i> | Espavé | M |
| <i>Anacardium occidentale</i> | Marañón | Af, Ah, M |
| <i>Spondias mombin L.</i> | Jobo | Mc, Mf, Ah. |
| F. ANNONACEAE | | |
| <i>Xylopia spp.</i> | Malagueto | le |
| <i>Annona spp.</i> | Toreta | Af, Ah, Mf |
| F. ARACEAE | | |
| <i>Dieffembachia sp.</i> | Otoe de lagarto | D |
| F. ARALIACEAE | | |
| <i>Dendropanax arboreus</i> | Palomo | Oe, F |
| <i>Schefflera morototoni</i> | | Af |
| F. ARECACEAE | | |
| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD |
| <i>Elaeis oleifera</i> | Corocito | Af, Ah |
| <i>Roystonea regia</i> | Palma real | Af, Ah |
| F. BIGNONIACEAE | | |
| <i>Tabebuia rosea</i> | Roble | M, Oe |
| <i>Tabebuia guayacan</i> | Guayacán | M, Oe |

| | | |
|--------------------------------|----------|---------|
| F. BOMBACACEAE | | |
| <i>Pseudobombax septenatum</i> | Barrigón | Mc |
| F. BORAGINACEAE | | |
| <i>Cordia alliodora</i> | Laurel | Mc |
| F. BURSERACEAE | | |
| <i>Bursera simarouba</i> | Almácigo | Mc, Mf. |
| F. CECROPIACEAE | | |
| <i>Cecropia peltate</i> | Guarumo | Mf |
| <i>Sapium spp.</i> | Olivo | Mc, Tt |

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

A continuación, se presenta el inventario pie a pie levantado en todo el polígono realizado siguiendo las técnicas aplicables según el Ministerio de Ambiente. El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo es decir se infiere información de todo el bosque objeto de estudio tomando información de una parte o muestra del bosque, sin embargo, para este inventario no se establecieron parcelas de muestreo puestos que los términos de referencia del promotor solicitaban un inventario de especies general pies a pies todas las especies forestales con DAP a la altura de 1.30 metro desde el suelo mayores a 10 cm en toda el área objeto de estudio.

Los resultados de este inventario forestal permitieron conocer la calidad de árboles existente que tengan un DAP superior a 10 cm, la cantidad de familia y especies forestales presentes, la diversidad de especies, el volumen de madera de uso comercial actual por especies y algún tipo de protección. El inventario fue elaborado siguiendo los parámetros técnicos legales establecidos en la ley 1 de 3 de febrero de 1994.

Por medio de la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá, resolución de junta directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 por medio de la cual se reglamenta la ley forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones forestales, y la resolución AG-0235 -2003. por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológicas para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la

ejecución de obra de desarrollo, infraestructura y edificaciones emitida por la autoridad nacional del ambiente ANAM, hoy Ministerio de Ambiente.

La descripción taxonómica de las especies se realizó con la ayuda de los conocimientos teóricos y prácticos en campo de un biólogo especialista en botánica. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas, como la hoja, flores y frutos, también se utilizó los sentidos del olfato y el gusto para diferenciar características propias de algunas las especies.

La vegetación existente está caracterizada por la presencia de especies que evidencia las fuertes intervenciones antrópicas realizadas en el pasado que incluyeron la eliminación de la vegetación original en el proceso de transformación de las áreas boscosas existente para convertirlas en terrenos que cumplieran los requisitos para la práctica agropecuaria en este caso la ganadería extensiva.

Cuadro 6-2. Tipo de vegetación existente en el Área de Influencia Directa

1 Has + 4913.76 m²

| No. | Tipo de vegetación | Cantidad en hectáreas | Cantidad (%) |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 1 | Bosque latifoliado mixto secundario | 1.33 has | 89.26 % |
| 2 | Suelo o tierra desnuda | 0.16 has | 10.74 % |
| Total | | | 100 % |

Metodología para levantamiento del inventario forestal.

La metodología para el levantamiento del inventario forestal incluye las etapas de planificación de diseño, recolección y registro de campo, procesamiento y análisis de todos los datos obtenidos en el trabajo de campo.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y diseño que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado. Aquí en este proyecto se realizó un inventario al 100% de todos los árboles que tiene un DAP a 10 cm.

Primera fase: reconocimiento del área al ser inventariada, esto con la finalidad de identificar cualquier peligro u obstáculo que pudiera encontrarse, revisión bibliográfica de las características encontradas en campo (mapa, plano del área, objetos de

estudio). En esta etapa también se capacita al personal de campo en las medidas y seguridad de ambiente que se deberían implementar en el proyecto.

Segunda fase: Consistió en el levantamiento del inventario forestal al 100% (pies a pies), de todos los árboles con DAP a 10 cm, para lo cual se recorrió todo el polígono.

La brigada de trabajo estuvo conformada por un equipo de trabajo: Ingeniero forestal, responsable de la toma de dato de campo, un ayudante anotador y un trochero; en esta fase se tomaron todos los parámetros dasométricos de los árboles, utilizando el sistema internacional de medida, diámetro a una altura de 1.30 m (DAP), altura total (AT), altura comercial (HC) y la respectiva identificación de los árboles.

Para el DAP se utilizó una cinta diamétrica, para medir la altura total y comercial se utilizó el hipsómetro a láser de la marca Nikon Forestry. Para tomar las coordenadas y orientarse en el recorrido se utilizó un GPS Garmin 78s, igualmente se utilizó una cámara fotográfica para las evidencias de los árboles inventariados.

Tercera fase: Consistió en el trabajo de oficina, donde se originaron los datos recabados en campo, su análisis determinó el número total de árboles por familia y especies, para luego realizar los cálculos para determinar la cantidad de árboles por familia, número de árboles y volumen total por especie; finalmente la elaboración del informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula de SMALIAM para árboles en pie:

$$V (m^3) = DAP^2 * HC * \pi / 4 * 0.60$$

Dónde: $V (m^3)$ = Volumen en metros cúbicos

DAP^2 = diámetro a 1.3 m al cuadrado

HC = Altura comercial del árbol

$\pi / 4$ = Constante

0.6 = Coeficiente mórfico o de forma para árboles tropicales (FAO).

Cuadro 6-3 Inventario Forestal

| Nombre común | Nombre científico | DAP (m) | Altura comercial (m) | Altura total (m) | Volumen (m) |
|------------------|---------------------|---------|----------------------|------------------|-------------|
| Espave | Anacardium excelsum | 20 | 5 | 10 | 0.38 |
| Malagueto | Xylopia aromática | 28 | 3 | 8 | 0.34 |
| Higuerón | Ficus insípida | 38 | 3 | 8 | 0.75 |
| Almacigo | Bursera simaruba | 20 | 4 | 8 | 0.32 |
| Algarrobo | Ceratonia siliqua | 30 | 6 | 14 | 0.34 |
| Guásimo | Guazuma ulmifolia | 20 | 4 | 8 | 2.61 |
| Frijolillo | Cojoba arbórea | 28 | 4 | 10 | 2.64 |
| Laurel | Cordia alliodora | 20 | 6 | 12 | 0.34 |
| Harino | Andira inermis | 20 | 6 | 10 | 0.36 |
| Palma real | Roystonea regia | 8 | 0 | 0 | 0 |
| Guarumo | Cecropia peltate | 20 | 7 | 10 | 0.32 |
| Malagueto hembra | Xylopia frutescens | 20 | 7 | 12 | 07 |
| Carate | Bursera simaruba | 26 | 5 | 8 | 0.16 |
| Jobo | Spondias mombin | 20 | 7 | 10 | 0.13 |
| Cedro amargo | Apeiba tibourbou | 25 | 9 | 15 | 0.27 |

Resultados del Inventario Forestal.

En el inventario forestal se inventariaron un total de 15 árboles con un DAP superior a los 10 cm. La especie con mayor cantidad fue la *Cecropia peltata*, *Bursera simaruba*, *Xylopia frutescens*, *Guazuma ulmifolia*, *Attalea butyracea*, *Ficus insípida*, *Anacardium*, *Spondias*, *cedrella*, *Apeiba tibourbou*, *Byrsonima crassifolia*.

Cuadro 6-4 Área del cajón pluvial (241.49 m²).

| No. | Este | Norte |
|-----|-----------|-----------|
| 1. | 639249.72 | 989368.91 |
| 2. | 639226.74 | 989367.92 |
| 3. | 639226.28 | 989378.41 |
| 4. | 639249.26 | 989379.40 |

Cuadro 6-5 Especies arbóreas que serán taladas en el área del cajón pluvial

| No. | Nombre común | Nombre científico |
|-----|----------------|---------------------------------|
| 1. | Pito | <i>Erythrina berteroana</i> |
| 2. | Palma real | <i>Attalea butyracea</i> |
| 3. | Guabito de río | <i>Zygia longifolia</i> |
| 4. | Pororo | <i>Cochlospermum vitifolium</i> |

En el área del proyecto, no hay reportes de alguna especie de flora silvestre que se encuentre listada bajo algún régimen de protección y/o conservación adoptada por las legislaciones panameñas (MiAmbiente), Resolución No. DM – 0657 - 2016, del 16 de diciembre de 2016, "por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones." (G. O. 28187-A) e internacionales (CITES y UICN).

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.

Se presenta el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo (Ver Anexos). Es importante destacar que la cobertura vegetal y uso de suelo está conformada como se indicó previamente por bosque latifoliado mixto secundario y de suelo o tierra desnuda.

6.2 Características de la Fauna.

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con la fauna terrestre, necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el área o huella del proyecto. Esta información servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente Plan de Manejo Ambiental.

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

Para la identificación de la fauna silvestre, inicialmente se realizó un recorrido general de reconocimiento al área del proyecto para identificar los diferentes tipos de hábitats presentes.

Durante los recorridos observamos que la huella del proyecto, está conformada por especies pertenecientes a un bosque latifoliado mixto secundario y también presenta suelos desnudos. De acuerdo a lo observado en campo, implementamos la metodología de búsqueda generalizada.

Para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto, se efectuaron recorridos simples en la huella del proyecto; implementando la metodología de búsqueda generalizada, realizando observaciones directas con la ayuda de binoculares 10x42 y observaciones indirectas para la identificación de indicios de la presencia de fauna silvestre (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.).

Las observaciones directas e indirectas fueron realizadas a través de recorridos a pie estableciendo 4 puntos de observación, revisando el entorno, la hojarasca, debajo de piedras, etc. En el caso de los anfibios (sapos y ranas), éstos fueron también identificados mediante el reconocimiento de sus cantos o vocalizaciones.

El siguiente cuadro 6-6 presenta las Coordenadas Geográficas de los puntos de observación para determinar las especies de fauna silvestre presentes en la huella del proyecto.

Cuadro 6-6 Coordenadas geográficas (puntos de observación).

| Punto de Observación | Este | Norte |
|----------------------|--------|--------|
| 1 | 639249 | 989368 |
| 2 | 639226 | 989367 |
| 3 | 639226 | 989378 |
| 4 | 639249 | 989379 |

La bibliografía utilizada para la identificación de mamíferos fue el Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide; para las aves fue la siguiente: Guía de Aves de Panamá (Angher & Dean, 2010), la Lista de Aves de Panamá de AUDUBON (2016) y el National Audubon Society, The Sibley Guide to Birds (Sibley, 2001). Para la identificación de reptiles y anfibios se siguió la nomenclatura utilizada por Amphibiaweb (2022) y Reptile Database (2022).

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.

Riqueza de Especies

Como resultado del muestreo en los 4 sitios establecidos, se registró un total de 23 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 15 familias y 7 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 13 especies. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles registrando un total de 5 especies. Por otro lado, los anfibios registraron un total de 4 especies y los mamíferos una sola especie.

A continuación, se presenta el cuadro 6-7 que resume la riqueza de especies del área de estudio.

Cuadro 6-7 Riqueza de Especies de Fauna en el área de influencia directa del Proyecto.

| Grupos | Orden | Familia | Especies | % de Especies |
|--------------|----------|-----------|-----------|---------------|
| Mamíferos | 1 | 1 | 1 | 4.3 |
| Aves | 4 | 7 | 13 | 56.5 |
| Reptiles | 1 | 4 | 5 | 21.7 |
| Anfibios | 1 | 3 | 4 | 17.3 |
| Total | 7 | 15 | 23 | 100.0 |

Mamíferos.

Durante los muestreos en la huella del proyecto, solamente observamos nidos inactivos de ardilla gris. No identificamos evidencias de comederos. El área de estudio presenta zonas inundables que han provocado el desplazamiento de especies de mamíferos hacia zonas con mejores hábitats.

Aves.

Mediante los diversos métodos de registro empleados en las giras de campo, se concluyó para el grupo de las aves un total de 13 especies. A pesar de las limitantes expuestas en párrafos anteriores, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a su adaptación a diversos hábitats, especialmente los ejemplares del orden Passeriformes.

Reptiles.

La riqueza de especies para este grupo está representada con 5 especies. Entre los lacertilios se encuentran el meracho (*Basiliscus basiliscus*) asociado a los cuerpos de agua, las lagartijas cabecinaranja (*Gonatodes albogularis*). Además, se registraron a través de entrevistas especies de serpientes, que han sido observadas por trabajadores o visitantes de la zona.

Anfibios.

La diversidad de anfibios esta representada por 4 especies. Las especies registradas e identificadas fueron observadas y/o colectadas en los sitios inundables.

Cuadro 6-8 Especies de Fauna Registradas en el Área del Proyecto.

MAMIFEROS.

| Orden | Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Registro | Protección |
|----------|-----------|------------------------------|--------------|----------|------------|
| RODENTIA | Sciuridae | <i>Sciurus variegatoides</i> | ardilla gris | OI | |

C = Captura; OD = Observación Directas; OI = Observación Indirectas; E = Entrevistas; VUPmá = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y AII = Apéndices de CITES.

AVES.

| Orden | Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Registro | Protección |
|----------------|-------------|----------------------------|-----------------------|----------|------------|
| CATHARTIFORMES | Cathartidae | <i>Cathartes aura</i> | gallinazo cabecirojo | OD | |
| | | <i>Coragyps atratus</i> | gallinazo cabecinegro | OD | |
| COLUMBIFORMES | Columbidae | <i>Columbina talpacoti</i> | tortolita rojiza | OD | |
| | | <i>Leptotila verreauxi</i> | paloma rabiblanca | OD | |

Panamá, noviembre - diciembre 2024

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----|--|
| CORACIIFORMES | Cerylidae | <i>Chloroceryle americana</i> | martín pescador verde | OD | |
| PASSERIFORMES | Dendrocolaptidae | <i>Xiphorhynchus susurrans</i> | Trepatronco | OD | |
| | Tyrannidae | <i>Todirostrum cinereum</i> | mosquero común | OD | |
| | | <i>Contopus cinereus</i> | mosquero tropical | OD | |
| | | <i>Pitangus lector</i> | bienteveo menor | OD | |
| | | <i>Pitangus sulphuratus</i> | bienteveo grande | OD | |
| | | <i>Tyrannus melancholicus</i> | tirano tropical | OD | |
| | Troglodytidae | <i>Troglodytes aedon</i> | riuseñor común | OD | |
| Icteridae | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Negro coligrande | OD | | |

C = Captura; OD = Observación Directas; OI = Observación Indirectas; E = Entrevistas; VUPmá = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y All = Apéndices de CITES.

REPTILES.

| Orden | Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Registro | Protección |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|----------|------------|
| LACERTILIA | Corytophanidae | <i>Basiliscus basiliscus</i> | Meracho | OD | |
| | Gekkonidae | <i>Gonatodes albogularis</i> | lagartija cabeciroja | OD | |
| | Colubridae | <i>Leptodeira annulata</i> | ojo de gato | E | |
| | Viperidae | <i>Bothrops asper</i> | Equis | E | |
| <i>Porthidium nasutum</i> | | Patoca | E | | |

C = Captura; OD = Observación Directas; OI = Observación Indirectas; E = Entrevistas; VUPmá = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y All = Apéndices de CITES.

ANFIBIOS.

| Orden | Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Registro | Protección |
|--------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|----------|------------|
| ANURA | Bufoidea | <i>Rhinella marina</i> | sapo común | OD | |
| | | <i>Rhaebo haematiticus</i> | sapo de hojarasca | OD | |
| | Leiuperidae | <i>Engystomops pustulosus</i> | tungara | OI | |
| | Craugastoridae | <i>Craugastor fitzingeri</i> | rana | OI | |

C = Captura; OD = Observación Directas; OI = Observación Indirectas; E = Entrevistas; VUPmá = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y All = Apéndices de CITES.

Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras. No se detectaron especies con algún grado de protección.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. No se reportaron especies dentro de los Apéndices CITES.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es la lista roja de la UICN (www.iucnredlist.org), la cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.). Durante el muestreo realizado en el área del proyecto, No se detectaron especies incluida en Lista Roja de UICN.

No se registraron especies endémicas de mamíferos, aves, reptiles o anfibios. Por otro lado, tampoco fueron registradas especies de fauna exótica o introducida dentro del área o huella del proyecto.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.

En esta sección se describirán los principales aspectos socioeconómicos y características de la población del área de influencia directa e indirecta, asociada al proyecto Valverde Residencial Anexo, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. El análisis socioeconómico y cultural del área del proyecto, se basa en la recolección y análisis de datos secundarios, tales como mapas y documentos estadísticos (Censo Nacional de Población y Vivienda 2023 – Contraloría General de la República de Panamá) y la obtención de información primaria, a través de visitas al sitio, giras de reconocimiento y observaciones de campo, además, se aplicó una encuesta y la distribución de volante informativa a residentes del área y a autoridades locales para la obtención de la opinión de la comunidad que se puede ver afectada o beneficiada por la ejecución y operación del proyecto.

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

El ambiente socio-económico, del área de influencia directa del proyecto se destaca por ser un área despoblada de asentamiento humano, el polígono del terreno estuvo utilizado por sus propietarios a la ganadería extensiva, posteriormente se suspendió la actividad, por años hasta que los propietarios decidieron planificar su uso hacia el desarrollo residencial y/o comercial con la aprobación de un Plan Vial y Ordenamiento Territorial denominado Las Villas de Arraiján (Master Plan) planificó su desarrollo por etapas y lotes o grandes manzanas todas orientadas a de desarrollo residenciales o comerciales.

En el área de influencia indirecta, se localizan varios asentamientos poblacionales todos desarrollados en los últimos quince (15) años, más reciente se construye frente a la vía de acceso al terreno del proyecto un residencial y al área contigua del terreno otro residencial con aprobaciones ambientales, otros desarrollos en el área de la misma índole como: Residenciales Altos del Bosque y Senderos de Arraijan.

En el área de influencia del proyecto No hay actividad comercial, prácticamente podemos indicar que es un área totalmente residencial con diferentes proyectos residenciales tipo propiedad horizontal. La única actividad diferente más cercana es el Colegio Bilingüe San José del Carmen y la Sub-estación de Policía, ubicada a la entrada de la Urbanización Villas de Arraiján (antigua Ciudad Futuro)

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

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, ubicado en el distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. La incidencia del componente socioeconómico será en este corregimiento. El corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, perteneciente al distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, fue creado en 1930 con el nombre de Nuevo Arraiján por el entonces presidente de la República de Panamá, Juan Demóstenes Arosemena; y posteriormente en 1960 mediante decreto alcaldicio, se realizó el cambio de nombre del corregimiento a Juan Demóstenes Arosemena.

Población

El corregimiento Juan Demóstenes Arosemena cuenta con una superficie de 40.7 km² y sus límites geográficos son: al Norte con el corregimiento de Nuevo Emperador; al Sur con el distrito de La Chorrera y con el corregimiento de Cerro Silvestre; al Este con el corregimiento de Vista Alegre y con el corregimiento de Cerro Silvestre; y al Oeste con el Distrito de La Chorrera y corregimiento El Arado.

Según los datos censales del Instituto Nacional de Estadística y Censo, del año 2023, el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena posee 66,474 habitantes y un índice de masculinidad por cada 100 mujeres de 92.3%.

Cuadro 7-1. Superficie y Densidad de Población en el Área de Estudio.

| Provincia | Distrito | Corregimientos | Densidad (hab/km ²) | | |
|--------------|----------|---------------------------|---------------------------------|------------------|--|
| | | | Superficie (km ²) | Población (2023) | Densidad (habitantes/km ²) |
| Panamá Oeste | Arraiján | Juan Demóstenes Arosemena | 40.7 | 66,474 hab. | 1,633.26 |
| | | | | | |

Fuente: INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2023.

Distribución (sexo)

La distribución de la población, por sexo, en el área de influencia del proyecto se presenta a continuación, sin embargo, se destaca que, en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, posterior al año 2023, en el que se realizaron los censos poblacionales, se han realizado proyectos urbanísticos y residenciales, los cuales han aumentado la población actualmente. Concluyendo con 31,905 hombres y 34,569 mujeres. La mediana de edad de la población la constituye personas jóvenes de 27 y 30 años. Los porcentajes de población indígena y afrodescendiente son bajos.

Cuadro 7-2. Indicadores Sociodemográficos

| Corregimiento | Índice de Masculinidad (Hombres por cada 100 mujeres) | Mediana de Edad de la Población | Porcentaje de población indígena | Porcentaje de Población negra o afrodescendientes |
|---------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|---|
| Juan Demóstenes Arosemena | 92.3 | 28 | 4.69 | 11.97 |
| | | | | |

Fuente: INEC. XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2023.

Cabe destacar que el desarrollo de proyectos residenciales en los últimos 15 años ha fomentado un crecimiento significativo de la población en los distritos de arraiján y chorrera, El crecimiento se calcula en 15% según los resultados de los Censos Nacionales 2023.

Distribución Étnica.

El corregimiento del área de influencia del proyecto cuenta con la representación de diversos grupos étnicos presenten en el país, entre estos prevalecen los mestizos

mulatos, negros, blancos y chinos. En los últimos años se ha visto el incremento de la presencia de grupos provenientes de otros países especialmente de Venezuela, producto de la inmigración, como también nicaragüenses. Hasta el 11 de abril del año 2024, un total de 118 mil 073 personas es la cifra de llegadas dentro del flujo controlado de migrantes irregulares en tránsito, De acuerdo, al Servicio Nacional de Migración.

Cultural

El corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena cuenta con infraestructuras educacionales y recreativas, que le permiten en términos referenciales, mantener un nivel educativo y cultural bueno, garantizando el desarrollo de sus pobladores y la generación de mano de obra calificada para acceder a los empleos que surgen en el corregimiento, como en otras área tanto de la Provincia de Panamá Oeste como la de Panamá, la mayoría de su población con edad activa de empleo trabaja en la ciudad de Panamá, lo cual genera un significado tráfico en horas de mañana como en la tarde.

Migraciones

La migración es un componente del cambio de la población con impacto directo sobre el crecimiento de la misma. Este concepto excluye todo desplazamiento temporal, de corta duración o que no involucra una decisión de cambiar de residencia. Por ejemplo, aquellos traslados de casa al lugar de trabajo, de estudio o por turismo. Bajo este concepto se incluye tanto la migración interna como la migración internacional. La migración interna es aquella en que tanto el lugar de origen como el de destino se encuentran dentro de un mismo país. Mientras que la migración internacional se da a través de la frontera de un estado

En la Provincia de Panamá Oeste en los últimos años se ha experimentado un aumento significativo de su población producto de proyectos residenciales desarrollados trayendo consigo una migración tanto de nacionales provenientes de otras provincias (especialmente de Panamá), como extranjeros que han adquiridos viviendas en residenciales de alto valor, como de mediano de orden socioeconómico.

(Nuevas Villas, Costa Verde; Brisas del Golf Arraiján y otras), sus efectos se verán en la publicación oficial de los resultados del último Censo Nacionales de la Contraloría.

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

El plan de participación ciudadana fue desarrollado durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, simultáneamente con el levantamiento de otros componentes del estudio y de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023 y los relacionado en el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024.

A continuación, se presenta el Plan de Participación Ciudadana y los resultados de la consulta ciudadana realizada a través de dicho Plan.

Objetivo de la Participación Ciudadana

- Facilitar información sobre las características del proyecto a la población en el área de influencia del proyecto.
- Identificar e integrar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía respecto al proyecto al proceso de elaboración y evaluación del estudio de impacto ambiental.
- Identificar los posibles impactos socioeconómicos que pueda generar el proyecto a la población.
- Conocer la percepción ciudadana respecto el proyecto.
- Garantizar la participación ciudadana durante el proceso de elaboración y evaluación del estudio de impacto ambiental.

Técnicas para la Participación de la Comunidad.

Para la participación ciudadana se aplicaron diversas técnicas para el logro de los objetivos planteados. Siendo éstas las siguientes:

1. Identificación de líderes comunitarios: A través de la encuesta se identificaron actores claves, a través de la incorporación de una pregunta que permitiera identificar las personas influyentes o claves en los asuntos comunitarios.

2. Distribución de volante informativa sobre las características del proyecto. Se entregaron 42 volantes informativas del proyecto.
3. Aplicación de encuestas de opinión ciudadana: Se aplicaron 42 encuestas, estructurada de la siguiente manera: Información general del encuestado, la opinión o percepción de la comunidad referente al proyecto y la opinión general y libre del encuestado sobre impactos ambientales.

Metodología utilizada para la encuesta.

La metodología para la participación ciudadana consistió en el desarrollo de diversas etapas, las cuales incluyen un conjunto de acciones sistemáticas, que incluyeron:

1. Selección de Muestra.

Para la participación ciudadana se estimó como muestra poblacional los habitantes del corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, al cual pertenece geográficamente el proyecto. La población más cercana en el área de influencia indirecta es el Residencial Aragón, Altos del Bosque, Senderos de Arraijan, PH La Campiña, PH La Sierra.

Cálculo de la muestra poblacional recomendada o mínima.

Para el cálculo de la muestra poblacional, para determinar el grado de representatividad de la población, se utilizó la siguiente fórmula:

Fórmula para el cálculo de la muestra poblacional.

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

Fuente: www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculiar.html

Dónde:

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados). En este caso se tomó la población del corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, la cual es de 66,474 habitantes, según el censo del 2023 de la Contraloría General de la

República de Panamá 2023.

Z: Es el valor del número de unidades de desviación estándar. En este caso utilizaremos el 99% que equivale a un valor de 2.58

e: Error de muestreo del 20%, que equivale a un valor de 0.20

P y q: Cada uno con un valor de **0.5**

n: Es el tamaño de la muestra recomendado (número de encuestas mínimos que se debían realizar). **n = 42 encuestas.**

La fórmula concluyo con una muestra de 42 encuestas, tomando en cuenta la población del corregimiento (66,474 habitantes); consideramos la aplicación de las encuestas a la población más cercana en el área de influencia indirecta (énfasis en Residencial Aragón, Altos del Bosque, Senderos de Arraiján, PH La Campiña, PH La Sierra, PH Reserva de las Villas y otras. Además, se realizaron encuestas a otros residentes de Villas de Arraiján con ubicación en la urbanización precitada.

Se entregaron volantes informativos en la Junta Comunal del corregimiento Juan Demóstenes. Arosemena y en la Estación de Policía Nacional de Villas de Arraiján, como actores comunitarios principales del área de influencia y se aplicaron encuestas.

Selección del sitio para aplicar las encuestas.

Con la ayuda de Google Earth 2024, se puede observar el sitio del proyecto y las comunidades-residenciales colindantes. (Ver Anexos Huella del proyecto y comunidades más cercanas).

Figura 7-1 Ubicación del Proyecto y presencia de residenciales colindantes para la aplicación de encuestas.



Con el propósito de completar la información socioeconómica del área destinada a la construcción del proyecto, se aplicó la encuesta de opinión a residentes, visitantes y comerciantes de los sitios precitados. En el cuestionario aplicado se indagó sobre el conocimiento y actitud que tienen los encuestados hacia las diferentes etapas de la ejecución del proyecto. (Ver modelo de encuesta en Anexos - Encuestas).

Las encuestas fueron realizadas los días 26 y 27 de diciembre del 2024. El siguiente cuadro 7-3 resume el resultado de las encuestas realizadas.

Cuadro 7-3 Percepción ciudadana ante el proyecto.

| Lugar | Cantidad de encuestas | Ocupación/Relación | Opinión sobre el proyecto |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Junta Comunal de Juan D. Arosemena | 5 | Funcionarios Públicos | A favor |
| Policía Nacional (Sub-estación). | 5 | Agente de la policía | A favor |
| Residentes Villas de Aragón | 6 | Clientes | A favor |
| Residentes Altos del Bosque | 4 | Clientes | A favor |
| Residentes La Campiña | 8 | Clientes | A favor |
| Residentes Reserva de Las Villas | 4 | Residentes | A favor |
| Residentes PH La Sierra | 6 | Residentes | A favor |
| Residencial Senderos de Arraijan | 4 | Residentes | A favor |

Las encuestas registraron los siguientes resultados: El total de encuestados (100%), apoyan las intenciones de la construcción del proyecto. Las razones que apoyan el proyecto se basan en la necesidad de viviendas para familias de ingresos medios que desean establecerse en este sector del corregimiento que muestra seguridad y alta demanda según el mercado de bienes y raíces.

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.

La prospección arqueológica concluyó que en el polígono del proyecto (área de influencia directa); no se visualizaron restos o evidencias culturales o arqueológicas en la evaluación superficial; tampoco la evaluación subsuperficial arrojó evidencia de materiales culturales de interés patrimonial que pudieran resultar impactados con el desarrollo de la obra propuesta. Lo cual coincide con los resultados presentados en los otros estudios de impacto ambiental presentados y aprobados para terrenos colindantes Rivera del Oeste y Rivera del Oeste Anexo. El informe de evaluación arqueológica se presenta en los anexos del EsIA (Ver Anexos Informe Arqueológica).

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

El paisaje en el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a un área con una vegetación conformada por un bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos, sin valor escénico, ni paisajista.

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

En este capítulo se presentan las metodologías utilizadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos y riesgos ambientales asociados con el Proyecto. Dichas metodologías tienen la finalidad de llegar a detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por la obra. Igualmente, permiten evaluar la importancia que, en un momento dado, tendrían los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área de influencia.

En un proyecto como el que nos ocupa, existe la probabilidad de llegar a ocasionar una serie de efectos y cambios en la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales y sociales del área. Dependiendo de la intensidad y magnitud de la obra, dichos efectos pudieran ser significativos o de poca significación. La evaluación de los impactos se ha basado en la descripción del proyecto generada de información obtenida del promotor, por el contratista; por el diseño de los planos y del levantamiento de la línea base ambiental y social.

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.

Actualmente, el área de influencia directa del proyecto; presenta un área cubierta con bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos, sin uso alguno, ni presencia de asentamiento humano, pero con proyección de desarrollo cónsono con el propuesto.

Con el levantamiento de la línea base ambiental descrito en los capítulos 5, 6 y 7, se realizó el análisis de la situación ambiental antes de proyecto y las transformaciones esperadas por componente, que puedan generarse por las actividades programadas.

A continuación, se presenta el cuadro del análisis de la línea base, las transformaciones esperadas y las actividades relacionadas a éstas por cada fase del proyecto.

Cuadro 8-1. Transformaciones esperadas por el proyecto y su relación con la línea base ambiental.

| Aspecto Ambiental | Línea Base Ambiental | Transformaciones Esperadas | Fase del Proyecto/Actividades |
|-----------------------|---|--|-------------------------------|
| Aspecto Físico | | | |
| Suelo | La caracterización del suelo indica una formación de tipo limo arcilloso, plasticidad baja, color negro, luego limo con pedregones, plasticidad baja, color café claro, limo con arcilla, plasticidad media, color del suelo café claro, limo tosco, plasticidad baja, color café y café caro y café oscuro y finalmente roca meteorizada tosca, color gris y café claro con oxidación. | Las características físicas del suelo se mantendrán inalterables siendo las mismas cubiertas con capa base y material selecto para dar paso a un suelo compacto para la construcción de las infraestructuras programadas. | Construcción. |
| Topografía | El área de proyecto es bastante plana con una inclinación suave de noroeste hacia el sureste. | La topografía existente será modificada con el relleno propuesto y la adecuación del terreno que producirá un terreno homogéneo. | Construcción |
| Clima | El área de proyecto presenta un clima Tropical Cálido Húmedo, | No se esperan cambios o transformaciones en el clima, por el desarrollo del proyecto. | |
| Hidrología | El proyecto se encuentra dentro de la cuenca 140. | Dentro de la huella del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales. En el área de influencia indirecta (colindante) se encuentra y corre una (1) quebrada sin nombre de flujo estacional. La misma (quebrada sin nombre de flujo estacional) será intervenida de manera puntual por actividad prevista (obra en cauce/cajón pluvial de interconexión vial) | Construcción |
| Aire | La calidad del aire en el área de proyecto se encuentra dentro de las normas establecidos | Durante la etapa de construcción y cierre, se espera por la ejecución de algunas actividades, aumentará la | Construcción y Cierre |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|----------------------------------|
| | por las autoridades competentes. | concentración de las partículas y gases en la columna de aire por el uso de vehículos a motor. Sin embargo, no se espera superar los valores límites establecidos para PM10, en la norma nacional (24horas) ni de referencia (1hora) para los PM10. | |
| Ruido | El nivel de ruido ambiental en horario diurno, en el área de proyecto, se determinó mediante medición en el área de proyecto. Los resultados reportados señalan que el nivel de ruido ambiental promedio se encuentra por debajo del límite permisible. | Se espera que el nivel de ruido ambiental aumente de forma temporal en el área de proyecto y en sus colindantes por las actividades de construcción y cierre del proyecto, de forma temporal y de corta duración. | Construcción y Cierre. |
| Vibraciones | En el área del proyecto no se percibieron ningún tipo de vibración. | El nivel de vibraciones será mínimo, ocasionado por el movimiento vehicular vinculado al proyecto, una vez terminados los trabajos de adecuación cesarán las posibles vibraciones no significativas. | Construcción y Cierre |
| Olores | Los análisis de laboratorios señalaron que en la huella del proyecto No se percibieron olores molestos. | No se espera que el proyecto genere olores molestos. Importante el manejo de los desechos en todas las etapas del proyecto. | Construcción, Cierre y Operación |
| Aspecto Biológico | | | |
| Flora | Actualmente la vegetación existente en la huella del proyecto está conformada por bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos. | La vegetación existente en la huella del proyecto será afectada. Sin embargo; se tiene programado la creación de áreas verdes en cada vivienda y una ornamentación paisajista. | Construcción y Cierre. |
| Fauna | La diversidad de especies de fauna fue caracterizada en la huella del proyecto, concluyendo con un total de 23 especies. | La falta de hábitats apropiados ha ocasionado el desplazamiento de diferentes especies de vertebrados. Sin embargo, La afectación no es significativa. Se destaca la intervención de la quebrada sin nombre y su servidumbre será puntual. La fauna silvestre no se verá afectada significativamente. | Construcción y Cierre. |
| Aspecto Socioeconómico | | | |
| Uso de suelo | El uso de suelo de las fincas donde se implementará el | No se esperan cambios en el uso de suelo de la huella del proyecto. | |

| | | | |
|---------------------------------|---|--|--|
| | proyecto cuenta con EOT aprobado establecido uso RE (residencial especial). | | |
| Indicadores demográficos | La población en el corregimiento de José D. Arosemena es de 66,474 habitantes para el censo de 2023. | No se espera cambio significativo en los indicadores demográficos por la construcción del proyecto. | |
| Percepción local | El 100% de las personas encuestadas consideran que el proyecto no generará impactos negativos y se encuentran de acuerdo con el proyecto. | No se esperan cambio en la percepción de la población respecto al proyecto. | Construcción Cierre y Operación |
| Arqueología | Durante el levantamiento de la línea base ambiental, no se reportaron hallazgos arqueológicos. | No se esperan cambios o transformaciones en este aspecto. | |
| Paisaje | El paisaje en el sector en que se desarrollará el proyecto no tiene ningún valor escénico. | Los cambios ocasionados por la construcción del proyecto traerán un valor escénico paisajista y residencial al terreno del proyecto. | Construcción Cierre y Operación |

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

El Decreto Ejecutivo No. I De 1 de marzo de 2023 Que reglamenta el capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones, establece lo siguiente en su artículo 22; “Para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se tendrán que analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que produce la actividad, obra o proyecto sobre el área de influencia; el resultado de este análisis deberá ser integrado a la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos producidos en cada una de sus fases, utilizando las metodologías de valorización e identificación de impacto ambiental.

A continuación, presentamos el análisis de los criterios de gestión ambiental para categorizar el proyecto denominado Valverde Residencial Anexo.

El proyecto según la descripción corresponde a la actividad de la construcción (viviendas). Este tipo de proyecto se ubica en la categoría Construcción con Clase/Subclase CINU con código 4100.

El siguiente cuadro No. 8-2 presenta el análisis de los criterios de protección ambiental establecidos en el Decreto No. 1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024; que rige los estudios de impacto ambiental.

Cuadro No. 8-2 Análisis de los criterios de protección ambiental para el desarrollo del proyecto Valverde Residencial Anexo.

| Criterio | Indicadores del Criterio | Análisis |
|---|--|--|
| 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; | Durante el desarrollo del proyecto, no se utilizarán sustancias peligrosas. Los vehículos que ingresen al proyecto deben presentar su mantenimiento actualizado. Los desechos generados serán colocados en contenedores y retirados hacia el sitio de disposición correspondiente. La flora existente está dominada por bosque latifoliado mixto, suelos desnudos y la fauna es escasa. Dentro de la huella del proyecto no existen comunidades. |
| | b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales; | Durante los trabajos de construcción, se producirá contaminación sonora de baja intensidad que no afectará a la población ubicadas en el área. Por otro lado, este impacto será directo, puntual, temporal y reversible. Es importante mantener el mantenimiento periódico a los vehículos vinculados a este proyecto. |
| | c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; | Las emisiones gaseosas pueden generarse por los vehículos y equipos a motor vinculados al proyecto. Para mitigar este impacto de intensidad baja, se exigirá el mantenimiento de los mismos para poder ingresar al proyecto. En cuanto a los efluentes líquidos, el proyecto contempla utilizar el agua necesaria para la etapa de construcción. Este impacto se considera directo, puntual, temporal de significancia baja. |
| | d. Proliferación de patógenos y vectores | El desarrollo de este proyecto no |

Panamá, noviembre - diciembre 2024

| | | |
|--|--|--|
| | sanitarios; | contempla sitio de almacenamiento de equipos a motor. Por esta razón, se utilizarán los materiales puntuales para cada actividad. Los desechos inorgánicos (plásticos, recipientes de comida, etc.), serán retirados de los frentes de trabajo a diario. Además, las capacitaciones semanales reforzarán evitar este tipo de impacto a la comunidad y al ambiente en general. Este impacto será de significancia baja. |
| | e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | Un ambiente es vulnerable cuando sus recursos naturales están predispuestos a sufrir un daño o una pérdida. Esta medida no aplica para este tipo de proyecto. |
| 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales | a. La alteración del estado actual de suelos. | El proyecto se desarrollará sobre áreas de bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos. El suelo será adecuado a través de un relleno. Este impacto se considera bajo, directo, permanente. Su intensidad tomando en cuenta que será puntual, será de baja intensidad. |
| | b. La generación o incremento de procesos erosivo; | La afectación al suelo será puntual durante su adecuación. Este impacto es considerado bajo, puntual y reversible por la regeneración natural de las áreas que pudieran ser afectadas. |
| | c. La pérdida de fertilidad en suelos; | Los trabajos se realizarán sobre áreas de bosque mixto latifoliado secundario y suelos desnudos. Por lo que los suelos no presentan una alta fertilidad. Estos suelos presentan vegetación pionera. Este impacto se considera bajo. |
| | d. La modificación de los usos actuales del suelo; | Se realizará movimiento de tierra (relleno) para adecuación del terreno. El impacto sobre el suelo es de significancia baja. |
| | e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo; | El desarrollo de este proyecto no producirá acumulación de sales, la contaminación al suelo pudiera darse por vehículos a motor y/o equipos en mal estado o alguna falla mecánica. También pudiera contaminarse el suelo por derrames. Este impacto se considera bajo, porque el proyecto contara con kit de derrames para evitar esta afectación. |
| | f. La alteración de la geomorfología; | No habrá alteraciones al estado actual del suelo; por ende, no habrá alteración geomorfológica. |
| | g. La alteración de los parámetros | El proyecto no contempla |

| | | |
|--|--|--|
| | físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea; | intervención significativa al cuerpo de superficial colindante. Por lo tanto, se considera no habrá alteraciones significativas a los parámetros físicos, químicos y biológicos de esta fuente. |
| | h. La modificación de los usos actuales del agua; 1. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. 2. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes | Esta medida no aplica para el desarrollo de este proyecto; En el área de influencia directa no hay cursos de aguas superficiales y subterráneas. |
| | k. La alteración del régimen hidrológico. | Esta medida No Aplica. |
| | l. La afectación sobre la diversidad biológica; | No existe curso de agua superficial en el área de influencia directa del proyecto. |
| | m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas; | No habrá afectación sobre ecosistemas, el proyecto se desarrollará sobre área de un bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos. Esta medida No aplica. |
| | n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna; | La afectación sobre la fauna será temporal, mientras dure la etapa de construcción. En cuanto a la flora, la misma será afectada en forma general. Sin embargo: no presenta un valor biológico apto para albergar especies de flora y fauna. Este impacto se considera de baja intensidad, reversible a corto plazo. |
| | o. extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; | La fauna identificada en el alineamiento del proyecto está compuesta principalmente por aves. Con las charlas de inducción sobre la protección del medio ambiente, se espera minimizar esta medida. Se considera de significancia baja, porque no existen especies de importancia de caza. |
| | p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | Esta medida No aplica para el desarrollo de este proyecto. |
| 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. | Esta medida No aplica, el proyecto se encuentra localizado alejado de áreas protegidas o zonas de amortiguamiento. |
| | b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico; | Esta medida No aplica, no existen áreas con valor paisajístico, estético o turístico. |
| | c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas; | No existen áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas. |
| | d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje; | No existen áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas. |
| | e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación | No existen áreas con valor potencial de investigación científica. |

| | | |
|--|---|--|
| | científica. | |
| 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos: | a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente. | Esta medida no aplica para el desarrollo de este proyecto. No existen comunidades en la huella del proyecto. |
| | b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; | Esta medida no aplica para el desarrollo de este proyecto. No existen comunidades en la huella del proyecto. |
| | c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales; | Ha habrá transformación de las actividades económicas, sociales u culturales. La huella del proyecto no presenta actividades económicas. |
| | d. Afectación a los servicios públicos; | No existen servicios públicos en la huella del proyecto. |
| | e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; | Dentro de la huella del proyecto no existen recursos naturales para generar actividades económicas. |
| | f. Cambios en la estructura demográfica local. | Esta medida No aplica, la demografía no será afectada en su estructura. |
| 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 | Esta medida No aplica, no hay registros de sitios arqueológicos en la huella del proyecto. |
| | b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes | Esta medida No aplica, No existen vestigios arqueológicos en la huella de este proyecto. |

Tomando en cuenta que el proyecto pudiera generar tan sólo impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales significativos y que, además, no fueron identificados impactos sinérgicos, acumulativos, ni indirectos; dicho Estudio de Impacto Ambiental ha sido clasificado como Categoría I.

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

Metodología para la Identificación de Impactos.

Con el objeto de llegar a identificar los impactos y riesgos ambientales potenciales del proyecto, primero se construyó un cuadro de doble entrada (causa-efecto) cuadro 8-3; en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto y los elementos

ambientales. En dicho cuadro se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas.

Luego se definió el listado de impactos potenciales (Cuadro 8-4) que podrían surgir en base a las distintas actividades del proyecto en su etapa de construcción, operación y cierre. Por último, mediante la elaboración de un cuadro de identificación, se cruzaron los potenciales impactos definidos en el Cuadro 8-4 con las interacciones determinadas en el cuadro 8-3 para identificar los impactos específicos de cada actividad del proyecto sobre los elementos ambientales (Cuadro 8-5).

A partir de la elaboración del cuadro de Interacción (Cuadro 8-3) se determinaron un total de 38 interacciones para la etapa de construcción; 17 para la etapa de operación y 33 para la etapa de cierre y se pudo definir el listado de 9 actividades generadoras de impactos ambientales potenciales.

Cuadro No. 8-3 Interacción de Impactos para cada fase del proyecto.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Etapa de Construcción | | | | | | | | | |
| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
| Suelo | • | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | • | • | • | No Aplica | No Aplica | • | • | • | • |
| Ruido | • | • | • | • | • | • | • | No Aplica | • |
| Vibraciones | No Aplica | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica |
| Flora | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No | No Aplica | No Aplica | No Aplica |

Panamá, noviembre - diciembre 2024

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | Aplica | | | |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | • | • | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| SUB-TOTAL | 5 | 6 | 7 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| TOTAL | | | | | | | | | 38 |

ACTIVIDADES DEL PROYECTO**Etapa de Operación**

| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Suelo | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | • |
| Ruido | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • |
| Vibraciones | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica |
| Flora | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | • |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| SUB-TOTAL | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| TOTAL | | | | | | | | | 17 |

ACTIVIDADES DEL PROYECTO**Etapa de Cierre**

| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Suelo | No Aplica | • | • | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica | • | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | • | • | • | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica | • | • |
| Ruido | • | • | • | • | • | • | • | No Aplica | • |
| Vibraciones | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | • | No Aplica |
| Flora | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | No Aplica | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | • | • | • | • | No Aplica | No Aplica | No Aplica |

| | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| SUB-TOTAL | 2 | 5 | 6 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 |
| TOTAL | | | | | | | | | 33 |

Luego del análisis de los elementos ambientales que pudieran generar impactos ambientales sobre las actividades (9) para el desarrollo del proyecto. Presentamos el cuadro 8-4 que resume los elementos ambientales generadores de impactos ambientales para las diferentes fases del proyecto.

Cuadro 8-4. Identificación de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto.

| Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|---------------------------|---------------|--|
| Suelo | SU-1 | Incremento en la erosión de suelos |
| | SU-2 | Contaminación de suelos |
| Aire | A-1 | Alteración de la calidad del aire |
| Ruido | R-1 | Generación de ruido |
| Vibraciones | VI-1 | Generación de vibraciones |
| Olores | O-1 | Generación de olores molestos |
| Flora | V-1 | Tala y desarraigue de vegetación. |
| Fauna | F-1 | Perturbación a la fauna silvestre |
| Socioeconómico | SE-1 | Generación de desperdicios orgánicos e inorgánicos |
| | SE-2 | Afectación de la salud de los trabajadores |
| | SE-3 | Generación de empleos |
| | SE-4 | Estímulo a la economía regional y nacional |
| Paisaje | P-1 | Cambio del paisaje |

A través del cuadro de identificación Cuadro 8-5 se determinaron las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontró que las actividades: Agrimensura y replanteo, tala y desarraigue de vegetación, movimiento de tierra, generarán el mayor número de impactos durante la etapa de construcción y cierre del proyecto. Mientras que, en la etapa de operación, la ocupación de las viviendas, área social y áreas verdes y limpieza general; resultaron como las actividades de mayor generación de impactos.

Cuadro No. 8-5 Actividades generadoras de Impactos ambientales para cada fase del proyecto.

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Etapa de Construcción | | | | | | | | | |
| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
| Suelo | SU2 | SU1,SU2, | SU2, | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | SU2, | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | A1 | A1 | A1 | No Aplica | No Aplica | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Ruido | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | No Aplica | R1 |
| Vibraciones | No Aplica | VI1 | VI1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | O1 | O1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | O1 | No Aplica |
| Flora | V1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | P1 | P1 | P1 | P1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
| Etapa de Operación | | | | | | | | | |
| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
| Suelo | SU2 | SU1, SU2 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | SU2 | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | A1 | A1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | A1 | A1 |
| Ruido | R1 | R1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | R1 |
| Vibraciones | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | O1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | O1 | No Aplica |
| Flora | V1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | F1 | F1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | F1 | F1 |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Etapa de Cierre | | | | | | | | | |
| Elementos ambientales | Obras transitorias | Movimiento de tierra. | Infraestructura | Construcción | Viviendas. | Áreas verdes. | Sistemas básicos. | Limpieza general. | Contratación de personal |
| Suelo | No Aplica | SU1, SU2 | SU2 | No Aplica | No Aplica | SU2 | No Aplica | SU2 | No Aplica |
| Topografía | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Clima | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Hidrología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Aire | A1 | A1 | A1 | No Aplica | No Aplica | A1 | No Aplica | A1 | A1 |
| Ruido | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | No Aplica | R1 |
| Vibraciones | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Olores | No Aplica | O1 | O1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | O1 | No Aplica |
| Flora | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Fauna | No Aplica | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 | F1 |
| Uso de Suelo | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Indicadores demográficos | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Percepción local | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Arqueología | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica | No Aplica |
| Paisaje | No Aplica | No Aplica | P1 | P1 | P1 | P1 | No Aplica | No Aplica | No Aplica |

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.

Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos.

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. La valoración cuantitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos que presentan unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos. Cuadro 8-6).

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró un cuadro de Valoración de Impactos (Cuadro 8-7 Etapa de Construcción, 8-8 Etapa de Operación y 8-9 Etapa de

Cierre), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (**SF**), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

$$SF = \pm [3 (I) + 2 (EX) + SI + PE + EF + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó una escala de clasificación de **Bajo (B)**, **Moderado (M)**, **Alto (A)** y **Muy Alto (MA)**.

Cuadro 8-6 Criterios de Valoración de Impactos.

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|--|---|-----------------|---|---|
| (CI) | Carácter del Impacto | | | |
| | Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales | (+) | Positivo | Genera beneficios |
| | | (-) | Negativo | Produce afectaciones o alteraciones |
| | | (+/-) | Neutro | Las condiciones existentes se mantienen |
| (I) | Intensidad del impacto | | | |
| | (Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa | (1) | Baja | Afectación mínima |
| | | (2) | Media | |
| | | (4) | Alta | |
| | | (8) | Muy Alta | |
| | | (12) | Total | Destrucción total del elemento |
| (EX) | Extensión del impacto | | | |
| Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto) | (1) | Puntual | Efecto muy localizado en el AID | |
| | (2) | Parcial | Incidencia apreciable en el AID | |
| | (4) | Extenso | Afecta una gran parte del AII | |
| | (8) | Total | Generalizado en todo el AII | |
| | (12) | Crítico | El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía | |
| | (SI) | Sinergia | | |
| | Este criterio contempla el | (1) | No Sinérgico | Cuando un impacto actuando sobre |

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|-------------|--|--------------|---------------------------|--|
| | reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado | | | un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento |
| | | (2) | Sinérgico | Presenta sinergismo moderado |
| | | (4) | Muy Sinérgico | Altamente sinérgico |
| (PE) | Persistencia | | | |
| | Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición | (1) | Temporal | Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción |
| | | (2) | Persistencia Media | Se extiende más allá de la etapa de construcción |
| | | (4) | Permanente | Persiste durante toda la vida útil del proyecto |
| (EF) | Efecto | | | |
| | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto | (D) | Directo | Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta |
| | | (I) | Indirecto | Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden |
| (RO) | Riesgo de Ocurrencia | | | |
| | Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente. | (1) | Improbable | Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto. |
| | | (2) | Probable | Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables. |
| | | (4) | Muy Probable | Existen altas expectativas que se manifieste el impacto |
| | | (8) | Seguro | Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia |
| (AC) | Acumulación | | | |
| | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera | (1) | Simple | Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia |
| | | (4) | Acumulativo | Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto |
| (RC) | Recuperabilidad | | | |
| | Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de | (1) | Recuperable a Corto Plazo | Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año |

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|-------------------------------|---|---|---|--|
| | recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación) | (2) | Recuperable a Mediano Plazo | Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años |
| (4) | | Mitigable | El efecto puede recuperarse parcialmente | |
| (8) | | Irrecuperable | Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana | |
| (RV) | Reversibilidad | | | |
| | Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales | (1) | Corto Plazo | Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año |
| (2) | | Mediano Plazo | Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años | |
| (4) | | Irreversible | Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años | |
| (IMP) | Importancia | | | |
| | Cantidad y calidad del recurso afectado | (1) | Baja | El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad |
| (2) | | Media | El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad | |
| (4) | | Alta | El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad | |
| Valoración del Impacto | | | | |
| (SF) | Significancia del Efecto | | | |
| | Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente | SF = ± [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + RO + AC + RC + RV + IMP] | | |
| (CLI) | Clasificación del Impacto | | | |
| | Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF) | (B) | Bajo | Sí el valor es menor o igual que 25 (≤ 25) |
| (M) | | Moderado | Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 (>25 - ≤50) | |
| (A) | | Alto | Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 (>50 - ≤75) | |
| (MA) | | Muy Alto | Sí el valor es mayor que 75 (>75) | |

Valoración de Impactos

Como resultado de la valoración de los impactos registrados en los cuadros 8-7, 8-8 y 8-9, se identificaron un total de 13 impactos para las etapas de construcción, operación y cierre.

La etapa de construcción registro un total de 11 impactos negativos y dos positivos. La etapa de operación concluyo con 8 impactos negativos, dos impactos positivos y tres impactos neutros.

Por otro lado, la fase de cierre finalizo con un total de 11 impactos negativos y solamente 2 positivos.

Por su parte, durante la etapa de construcción todos los impactos positivos obtuvieron una significancia baja y los negativos significancia baja. La fase de operación registro una significancia baja para 8 impactos negativos y baja para los dos impactos positivos. También registro con significancia neutral para tres impactos.

La fase de cierre al igual que la etapa de construcción registro un total de 11 impactos negativos bajos y 2 impactos positivos, también de significancia baja.

En conclusión, los impactos negativos para la etapa de construcción y cierre resultaron ser de significancias bajas, no habiéndose identificado ningún impacto negativo con significancia alta. Mientras que, en la etapa de operación los impactos negativos resultaron ser bajos, con tres impactos neutros.

Por lo tanto, se considera que los impactos negativos, por tratarse en su mayoría de significancias bajas, podrán ser prevenidos en algunos casos o atenuados en gran medida, reduciendo de esta manera la intensidad de los mismos. Mientras que, los impactos positivos identificados indica que el proyecto será beneficioso, tanto desde el punto de vista ambiental, social como económico.

A continuación, presentamos los cuadros de valoración 8-7, 8-8, y 8-9 para el desarrollo de este proyecto.

Cuadro 8-7 Valoración de Impactos (Etapa de Construcción).

| Impacto Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|---------------------------|----|---------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| SU-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | BAJO |
| SU-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| R-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| VI-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| O-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| V-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| F-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-3 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 24 | BAJO |
| SE-4 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 24 | BAJO |
| P-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| CI = Carácter del impacto | | RO = Riesgo de ocurrencia | | | | | | | Escala | | Clasificación del impacto | | |
| I = Intensidad | | AC = Acumulación | | | | | | | ≤ 25 | | Bajo (B) | | |
| EX = Extensión | | RC = Recuperabilidad | | | | | | | >25 - ≤50 | | Moderado (M) | | |
| SI = Sinergia | | RV = Reversibilidad | | | | | | | >50 - ≤75 | | Alto (A) | | |
| PE = Persistencia | | PR = Periodicidad | | | | | | | >75 | | Muy Alto (MA) | | |
| EF = Efecto | | SF = Significancia del impacto | | | | | | | | | | | |

Cuadro 8-8 Valoración de Impactos (Etapa de Operación).

| Impacto Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto | |
|----------------------------------|-------------------------|---|----|----|---------------------------------------|----|----|----|---------------|----|----------------------------------|----|------------------------------|--------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | | |
| SU-1 | (+/-) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NEUTRO |
| SU-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| R-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| VI-1 | (+/-) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NEUTRO |
| O-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| V-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| F-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-3 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 24 | BAJO |
| SE-4 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 24 | BAJO |
| P-1 | (+/-) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NEUTRO |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| CI = Carácter del impacto | | | | | RO = Riesgo de ocurrencia | | | | Escala | | Clasificación del impacto | | | |
| I = Intensidad | | | | | AC = Acumulación | | | | ≤ 25 | | Bajo (B) | | | |
| EX = Extensión | | | | | RC = Recuperabilidad | | | | >25 - ≤50 | | Moderado (M) | | | |
| SI = Sinergia | | | | | RE = Reversibilidad | | | | >50 - ≤75 | | Alto (A) | | | |
| PE = Persistencia | | | | | PR = Periodicidad | | | | >75 | | Muy Alto (MA) | | | |
| EF = Efecto | | | | | SF = Significancia del impacto | | | | | | | | | |

Cuadro 8-9 Valoración de Impactos (Etapa de Cierre).

| Impacto Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|-----|---------------------------|------------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| SU-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | BAJO |
| SU-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| R-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| VI-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| O-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| V-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| F-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| SE-3 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 24 | BAJO |
| SE-4 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 24 | BAJO |
| P-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| CI = Carácter del impacto | | RO = Riesgo de ocurrencia | | | | | | | Escala | | | Clasificación del impacto | |
| I = Intensidad | | AC = Acumulación | | | | | | | ≤ 25 | | | Bajo (B) | |
| EX = Extensión | | RC = Recuperabilidad | | | | | | | >25 - ≤50 | | | Moderado (M) | |
| SI = Sinergia | | RV = Reversibilidad | | | | | | | >50 - ≤75 | | | Alto (A) | |
| PE = Persistencia | | PR = Periodicidad | | | | | | | >75 | | | Muy Alto (MA) | |
| EF = Efecto | | SF = Significancia del impacto | | | | | | | | | | | |

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en cuadros anteriores. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación y cierre.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos.

Impactos al Elemento Físico.

En esta sección se presenta la identificación y evaluación de los posibles impactos físicos asociados a las actividades contempladas en la descripción del Proyecto. Los impactos potenciales al suelo, aire, ruido, vibraciones, olores generados por el proyecto serán bajos.

A. Incremento en la Erosión de Suelos (SU-1).

La pérdida de suelos por erosión hídrica en la estación lluviosa es muy limitada en el área del proyecto, debido a la pendiente existente en el área y por el tipo de suelos.

Etapas de Construcción.

Este impacto durante la etapa de construcción es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, improbable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-12).

Etapas de Operación.

En la operación del proyecto la generación de procesos erosivos es nula dado que, por regeneración natural, crecerán las gramíneas afectadas en la fase de construcción, evitando la erosión eólica e hídrica; por lo que el impacto ha sido clasificado como neutro.

Etapas de Cierre.

La perpetuidad de este proyecto es en forma permanente, sin embargo; de ocurrir el cierre de las actividades. Los impactos identificados para esta fase se han valorado de la siguiente manera, de acuerdo a los criterios mencionados en párrafos anteriores.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

B. Contaminación de Suelos (SU-2).**Etapas de Construcción.**

Durante la etapa de construcción, la huella del proyecto y los suelos adyacentes se pueden contaminar por efecto de falta de mantenimiento de los vehículos y equipos a motor.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

C. Alteración de la Calidad del Aire (A-1).

Los impactos sobre la calidad del aire están relacionados a la actividad vehicular, equipos y personal que pueden ocasionar un aumento en la contaminación del aire por emisiones gaseosas en las áreas de mayor actividad durante la etapa de construcción. Existe la posibilidad de que la calidad del aire pueda alterarse por emisiones gaseosas y de partículas provenientes de equipos y vehículos que se utilizarán en el proyecto.

Etapa de Construcción.

Durante la etapa de construcción las actividades de, movilización de equipo y vehículos para traslado del personal calificado de la obra, pueden generar emisiones que incrementarían la contaminación del aire en el área del proyecto. Igual potencial tiene el manejo de desechos y basura orgánica.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación.

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

D. Generación de Ruido (R-1).

Durante la etapa de construcción los niveles sonoros se verán incrementados en el área del proyecto como resultado de las actividades de construcción, específicamente la movilización de equipos y movimiento vehicular para transporte de trabajadores.

Etapa de Construcción.

Las actividades de construcción en el sitio del proyecto resultarán en un incremento de carácter temporal en los niveles de ruido ambiente. El incremento en los niveles de ruido podrá percibirse principalmente en la proximidad de los equipos a motor.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación.

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

E. Generación de Vibraciones.

Las vibraciones durante las actividades del proyecto pudieran incrementarse al momento de movilización de equipo pesado. Sin embargo, esta actividad es temporal y de corta duración.

Etapa de Construcción.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

En la operación del proyecto la generación de vibraciones es nula; solo se percibirán vibraciones por los vehículos que transiten en el proyecto, por lo que el impacto ha sido clasificado como neutro.

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

F. Generación de Olores Molestos.

Las actividades de construcción resultarán en un incremento en la generación de olores molestos, de darse una mala combustión interna de los vehículos, por falta de mantenimiento preventivo.

Etapa de Construcción.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Impactos al Elemento Biológico.**A. Desarraigue de vegetación.**

La huella del proyecto cuenta con una cubierta vegetal conformado por un bosque latifoliado mixto secundario y suelos desnudos.

Etapa de Construcción.

Este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

B. Perturbación a la Fauna Silvestre.

La huella del proyecto presenta una cubierta vegetal donde predomina un bosque mixto latifoliado secundario y suelos desnudos. Razón, por la cual no presenta una diversidad de fauna silvestre significativa. Las especies más abundantes está representada por las aves.

Etapa de Construcción.

Durante la fase de construcción la fauna silvestre se alejará del área en forma temporal a sitios cercanos para mantener su ciclo biológico. Este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Impactos a los Elementos Socioeconómicos y Culturales.**A. Generación de Desperdicios Orgánicos e Inorgánicos (SE-1)****Etapa de Construcción.**

Durante esta etapa se estarán generando desperdicios orgánicos de los grupos de trabajadores contratados, en tanto que los inorgánicos son los generados por las actividades que se requieren para desarrollar un proyecto de este tipo. Cabe mencionar que, durante la construcción no serán generados residuos ni desechos industriales que de acuerdo a su composición sean considerados como peligrosos.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación.

Durante esta etapa los desperdicios orgánicos e inorgánicos se disminuyen significativamente, ya que las actividades relacionadas con la operación se refieren a la ocupación del residencial.

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

B. Afectación de la Salud de los Trabajadores (SE-2).

Para el desarrollo de las distintas actividades, se requiere de una cantidad de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta, y que podrían afectar la salud de los mismos.

Etapa de Construcción.

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirán una serie de riesgos inherentes a la construcción. Dichos riesgos podrían incluir la exposición a polvo y

sustancias químicas (cemento, combustible, etc.), climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Dichos riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias, etc.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapas de Operación.

Durante esta etapa se reducen significativamente los problemas a la salud, retornando a las condiciones naturales.

Este impacto ha sido valorado como negativo, directo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapas de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

C. Generación de Empleos (SE-3).

Este impacto está referido a la generación de puestos de trabajo derivados de las actividades planificadas para la ejecución de las obras en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Etapas de Construcción.

Durante la fase de construcción este impacto es positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

D. Estímulo a la economía regional y nacional (SE-4).**Etapa de Construcción.**

Este proyecto es una oportunidad para el incremento de la economía local, regional y nacional, en la cual además de la generación de empleos, serán beneficiados comercios, que serán los responsables de suplir la demanda de materiales de construcción, equipos de seguridad, botas y otros). Aunado a esto, se encuentran los gastos en concepto legales, impuestos, permisos, registros de la empresa, etc., que deberán ser cancelados a diferentes dependencias estatales y municipales.

Etapa de Construcción.

Durante la fase de construcción este impacto es positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

Etapa de Operación

Este impacto ha sido valorado como positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es positivo, de intensidad alta, extenso, temporal, directa, probable, simple y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (+24).

E. Cambio del Paisaje (P-1).

Los cambios en el paisaje original será la presencia de los componentes del residencial Valverde Residencial Anexo. Este cambio de paisaje será obvio en comparación la situación actual de la zona.

Etapa de Construcción.

Durante la fase de construcción este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Etapa de Operación

En la fase de operación, este proyecto provendrá de los residenciales existentes en la zona, por lo que el impacto ha sido clasificado como neutro.

Etapa de Cierre.

Durante la fase de cierre este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, temporal, directa, probable, simple, de recuperación a corto plazo, y de importancia baja. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-13).

Se considera que el proyecto no afectará negativamente al resto de la población colindante. Tampoco afectara a las comunidades vecinas. Por el contrario, se espera que dicho proyecto se multiplique para cubrir la necesidad de viviendas de la población. Por otro lado, el pago por permisos requeridos, que se deberán realizar a instituciones de la zona, se verá reflejado en mejoras en la calidad de vida de los moradores del distrito, del corregimiento y de las comunidades aledañas al proyecto. Dicha inversión, que será realizada por la empresa promotora, podrá ser utilizada por las autoridades locales para la ampliación de los servicios educativos y de salud de la región.

En conclusión, se estima que serán más los beneficios sociales y económicos que traerá el proyecto, que las afectaciones negativas que pudiera generar. El proyecto, contribuirá al desarrollo del corregimiento, distrito, provincia y del país, tanto desde el punto de vista social como económico.

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

Luego del desarrollo de las secciones 8.1 (interacciones componente – actividad); 8.2 (análisis de los criterios ambientales); el punto 8.3 y con las metodologías señaladas y desarrolladas en el punto 8.4; las cuales permitieron caracterizar y valorar los impactos positivos y negativos identificados en las diversas etapas del proyecto y poder obtener información que sustente o justifique, la categoría del estudio de impacto ambiental del proyecto: “Valverde Residencial Anexo.”

De acuerdo al párrafo anterior, se señala que la categoría del estudio de impacto ambiental depende del análisis de los criterios de protección ambiental y la identificación y valoración de los impactos ambientales identificados que pudieran afectar el desarrollo del proyecto. Como resultado de este ejercicio, el grado de significancia de los impactos negativos para las fases de construcción, operación y cierre; concluyo con un grado de significancia bajo. Por lo tanto, se señala que el estudio de impacto ambiental para los efectos de la norma vigente se establece como **CATEGORÍA I.**

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

Para la identificación de los posibles riesgos ambientales y su valorización se utilizó el manual de procedimiento para auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental del Ministerio de Ambiente de Panamá. Utilizando la siguiente metodología:

- Cada riesgo se estima sobre la base de su severidad, multiplicando la probabilidad de ocurrencia por las consecuencias.

- La severidad de un riesgo asociado a un aspecto ambiental, es decir, la potencial severidad o consecuencia de impacto sobre el ambiente, y se denota bajo los siguientes criterios:

| | |
|------------------------------------|---|
| Ligeramente dañino (LD): | No hay impacto o el impacto es mínimo e inmediatamente remediable |
| Dañino (D): | Daño reversible y a corto plazo (directo) |
| Extremadamente dañino (ED): | Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado. |

- La probabilidad está ligada al grado que ocurra el daño, bajo el siguiente criterio:

| | |
|--------------------------------|---|
| Probabilidad alta (A): | El daño ocurrirá siempre o casi siempre |
| Probabilidad media (M): | El daño ocurrirá en algunas ocasiones |
| Probabilidad baja (B): | El daño ocurrirá raras veces |

- El riesgo (R) se estima usando la formula siguiente: **RIESGO: SEVERIDAD X PROBABILIDAD.**

El cuadro 8-10 presenta un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Cuadro No. 8-10 Método para estimación de riesgo.

| | | CONSECUENCIA | | |
|--------------|-----------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | Ligeramente Dañino (LD) | Dañino (D) | Extremadamente Dañino (ED) |
| PROBABILIDAD | Baja (B) | Riesgo trivial (T) | Riesgo tolerable (TO) | Riesgo moderado (MO) |
| | Media (M) | Riesgo tolerable (TO) | Riesgo moderado (M) | Riesgo importante (I) |
| | Alta (A) | Riesgo moderado (MO) | Riesgo importante (I) | Riesgo intolerable (IN) |

Donde, se busca determinar la valorización de los riesgos, decidir si los riesgos son tolerables. Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En el siguiente cuadro 8-11 se presenta un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

Cuadro No. 8-11 Criterio para toma de decisiones.

| RIESGO | ACCION Y TEMPORIZACION |
|--------------------------------|---|
| Riesgo trivial (T) | No se requiere acción específica |
| Riesgo tolerable (TO) | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| Riesgo moderado (MO) | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| Riesgo importante (I) | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| Riesgo intolerable (IN) | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Basado en lo anterior, a continuación, se presenta el análisis de los posibles riesgos ambientales del proyecto en todas sus fases.

Cuadro No. 8-12 Análisis de posibles riesgos ambientales para cada fase.

| Riesgos ambientales | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Estimación del riesgo | | | | | |
| No. | Peligro | Riesgos | Consecuencia | Probabilidad | Nivel de riesgo |
| ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | |
| 1 | Tala y desarraigue. | Caída | LD | Baja | TO |
| | | Cortaduras | LD | Baja | TO |
| 2 | Operación de equipos y vehículos | Fugas de sustancias | LD | Baja | TO |
| | | Ruido ambiental | LD | Baja | TO |
| | | Perturbación a la fauna | LD | Baja | TO |
| 3 | Movimiento de Tierra (adecuación del terreno) | Ruido ambiental | LD | Baja | TO |
| | | Vibraciones | LD | Baja | TO |
| | | Contaminación del aire | LD | Baja | TO |
| ETAPA DE OPERACIÓN | | | | | |
| 1 | Limpieza general | Caída | LD | Baja | TO |
| | | Cortaduras | LD | Baja | TO |
| 2 | Ocupación de las viviendas y movimiento vehicular | Fugas de sustancias | LD | Baja | TO |
| | | Ruido ambiental | LD | Baja | TO |
| | | Perturbación a la fauna | LD | Baja | TO |
| | | Contaminación del aire | LD | Baja | TO |
| ETAPA DE CIERRE | | | | | |
| 1 | Operación de equipos y vehículos | Fugas de sustancias | LD | Baja | TO |
| | | Ruido ambiental | LD | Baja | TO |
| | | Perturbación a la fauna | LD | Baja | TO |

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene lineamientos y procedimientos ejecutables para cada uno de los impactos identificados, medidas y acciones recomendadas como respuesta a los impactos ambientales identificados; y que consideran los múltiples aspectos ambientales del proyecto. Si bien es cierto que el proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos físicos, biológicos, socioeconómicos e histórico-culturales negativos que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así, se presentarán impactos que deberán ser mitigados.

Objetivos

El propósito fundamental del PMA es organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los riesgos e impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos y humanos ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del proyecto, conocidas como etapas de diseño, construcción, operación y cierre.

Componentes del PMA

El PMA se ha basado en cinco componentes, los cuales se describen a continuación:

- 1). Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos;
- 2). Plan de Monitoreo que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental, además, la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- 3). Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.
- 4). Plan de Contingencia.
- 5). Plan de Cierre.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir, minimizar o compensar los impactos ambientales durante las actividades

de construcción, operación y cierre del proyecto. Cabe mencionar que, si el Promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación del Ministerio de Ambiente y/o de otras instituciones correspondientes.

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.

El objetivo fundamental del referido Plan de Manejo Ambiental es el de formular acciones para la prevención, mitigación, conservación y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en el análisis. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por acciones y medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado.

- Programa de Calidad del aire (polvo, ruido, gases)
- Programa de Suelos.
- Programa de Calidad de agua superficial (Quebrada sin nombre de flujo estacional colindante)
- Programa de Flora y Fauna.
- Programa Socioeconómico.

Programa de Calidad del Aire (Polvo, Ruido y Gases)

Las medidas a implementar son las siguientes:

Polvo

- Mantener la humedad dentro de sitio del proyecto, rociando con agua los sectores más propensos a la acumulación de tierra y polvo, especialmente durante el verano y en periodos del invierno en que no llueva por más de tres días. Para esta actividad se deberá utilizar camiones tipo cisterna con mangueras u otro similar, esta actividad se deberá realizar, especialmente sobre las áreas en donde se circule sobre suelos desnudos o los suelos estén desprovistos de vegetación.

- Dotar a los trabajadores de mascarillas con capacidad de filtrar el polvo y lentes de seguridad, en cumplimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, establecidas por el departamento de riesgos profesionales de la Caja del Seguro Social.
- Evitar el arrastre de sedimentos y basura hacia a los drenajes naturales existentes en el área de influencia del proyecto.
- Mantener los insumos bien empacados y almacenados de forma que se evite la ruptura accidental de éstos y la posible liberación del material particulado.
- Utilizar lonas para cubrir tierra acumulada o producto de excavaciones y material particulado para evitar la propagación de polvo por causa del viento.
- Evitar (dentro y fuera del área de influencia) el movimiento de equipos y maquinarias innecesario.
- Cubrir todo material pétreo, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado al aire por causa del viento.
- El transporte de material, insumo y/o productos de excavaciones que pueda emitir material particulado aire, debe ser cubierto con lonas.
- Evitar el aporte de sedimentos en la vía de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos.
- Evitar la propagación significativa de nubes del polvo durante el movimiento de tierra que causen daño a la salud de trabajadores, como incomodidad a los usuarios del corredor.
- Evitar el aporte de sedimentos en la vía de acceso al proyecto, por arrastre de las llantas de los vehículos.
- Los vehículos destinados al transporte de escombros o material residual de excavaciones no deberán exceder su capacidad, la carga deberá ir cubierta.
- Cumplir con el plan de Monitoreo Ambiental, con mediciones de emisiones de material particulado (PM10, CO2 y SO2).

Ruido

- Mantener la maquinaria, equipo y herramientas en buen estado mecánico.
- Colocar silenciadores a la maquinaria y equipo pesado, recomendados por los fabricantes esta tarea, le corresponderá al dueño de los equipos si son alquilados, se debe exigir los comprobantes por el contratista.
- Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.
- Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado encendidos durante los periodos de descanso.
- Controlar los niveles de ruido dentro de niveles que no causen perturbación al trabajador, ni usuarios del corredor sur.
- Los horarios de trabajo se deberán ajustados al horario normal de trabajo en el sector construcción de 7:00 a.m. y las 3:00 p.m.
- Prohibir el uso de cornetas y troneras en los quipos o maquinarias que realicen actividades dentro del sitio de trabajo.

Gases

- Mantener los motores calibrados y en buenas condiciones mecánicas.
- Colocar filtros eficientes recomendados por los fabricantes, en los escapes de la maquinaria y equipo.
- Apagar el motor de la maquinaria y equipo pesado cuando no esté en uso.
- Aplicar un plan de mantenimiento dentro del periodo establecido para cada equipo, si el equipo es alquilado verificar el cumplimiento del mantenimiento.
- Mantener en buen estado el equipo utilizado para trabajos menores (compresores, compactadores).
- Si se aplica el alquiler de los equipos y maquinarias el contratista debe exigir el mantenimiento y la entrega de las evidencias de este, por los propietarios.

Los cumplimientos a las medidas indicadas en calidad del aire son diarios.

Programa de Suelos

Las medidas a implementar son las siguientes:

Contaminación por Hidrocarburos

- Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo. En caso de que ocurra se deberán cubrir el área del derrame con productos con propiedades absorbentes como aserrín u otro material con propiedades similares y posteriormente realizar la recolección del suelo contaminado y depositarlo en un tanque preparado para este tipo de desecho, con bolsa plástica.
- Realizar trabajos de mantenimiento o reparación que cualquier equipo o maquinaria fuera del área del proyecto en taller de mecánica especializado Si el equipo es alquilado el mantenimiento se debe dar fuera del área de influencia de preferencia en taller especializado. por la empresa propietaria de los equipos y presentar las evidencias de este
- En caso de que el contratista mantenga combustible o derivados de petróleo en el área se debe construir una tina de contención para el almacenamiento de los tanques, la cual deberá tener una capacidad para 110% de la capacidad almacenada.
- Elaborar e implementar un programa de trabajos de mantenimiento correctivo o de reparación con medidas y controles que eviten la descarga de hidrocarburos directo al suelo.
- Mantener dentro del proyecto equipos y materiales/sustancias para contener y absorber productos derivados de hidrocarburos o aceites sintéticos durante un derrame o daño mecánico de los equipos y vehículos.
- Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos. Cumpliendo con la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

Contaminación por Desechos

- Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada frente de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles a los colaboradores, los cuales deberán ser retirados de manera frecuente y totalmente al terminar los trabajos en los frentes de trabajo., El desecho o material acumulado deberá ser trasladado a un sitio de acopio, para luego ser trasladado al relleno sanitario de La Chorrera, por lo menos dos veces por semana.
- Identificar claramente los recipientes para desechos sólidos, si aplica separación de desechos (plástico, cartón-papel, botellas) o programa de reciclaje
- Colocar letrinas de tratamiento químico, en cantidades suficientes y en sitios accesibles a todos los obreros. Estas unidades deberán recibir mantenimiento semanal.
- Retirar todo tipo de desecho (acero, concreto endurecido, madera, alambre) producto de las actividades y antes de salir finalmente del área del proyecto
- Evitar que todo tipo de desechos vayan a dar a los drenajes pluviales

Programa Calidad de Agua Superficial (Quebrada sin nombre de flujo estacional - colindante)

Cabe destacar, se contempla la intervención de la fuente hídrica (quebrada sin nombre de flujo estacional) la misma será puntual (obra en cauce/cajón pluvial de interconexión vial) pero no significativa, la fuente ubicada en la colindancia del polígono del proyecto, También se necesitará una intervención de la servidumbre para la conducción y desalojo de las aguas provenientes del sistema de drenaje pluvial diseñado para el proyecto lo cual requerirá de una aprobación de Mi Ambiente siguiendo los procedimientos establecidos para tal fin (obra en servidumbre hídrica puntual).

Importante señalar la aplicación de las conclusiones y recomendaciones del Estudio Hidrológico e Hidráulico elaborado para la fuente (quebrada sin nombre de flujo estaciona, con la finalidad de adecuar, mejorar el flujo de la corriente de agua y evitar el desbordamiento de la fuente; esta acción se debe incluir en la resolución de aprobación del estudio y debe cumplir con los procedimientos establecidos por Mi Ambiente para estos fines específicos. (Ver Anexo Estudio Hidrológico e Hidráulico-quebrada sin nombre de flujo estacional-conclusiones y recomendaciones)

Adicional a las recomendaciones citadas se señalan la aplicación de las medidas siguientes:

Contaminación por Hidrocarburos, Desechos, Sedimentación

- Colocar barreras muertas para evitar el arrastre del suelo hacia las aguas superficiales existentes en el área de influencia indirecta
- Colocar estructuras temporales para el control de sedimentos.
- Proteger el suelo de relleno con lonas plásticas en periodos de lluvia para evitar su arrastre hacia las fuentes hídricas (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional).
- No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o maquinaria cerca de las aguas de las fuentes hídricas precitadas.
- No depositar o lanzar en las corrientes de aguas superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional) trapos o recipientes utilizados en los trabajos previstos o desechos de cualquier índole.
- No lavar ningún equipo o maquinaria utilizada en la obra cerca o dentro de las aguas de las fuentes identificadas (quebradas sin nombre).
- Colocar tanques de 55 gls. con bolsas plásticas y tapa, en cantidades suficientes y en lugares accesibles, para evitar que sean depositadas en el suelo y posteriormente arrastradas hacia las aguas de las fuentes precitadas por las escorrentías.
- Colocar mallas de geotextil para evitar el arrastre de suelo a las fuentes hídricas.
- Realizar el monitoreo (análisis de laboratorios) semestral de las aguas de las fuentes hídricas (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional (punto de monitoreo línea base).

Otras Medidas

- Tramitar el permiso de obra en cauce, servidumbre y adecuación hídrica de la quebrada sin nombre de flujo estacional, cumpliendo con los requerimientos y procedimientos de Mi Ambiente.

- Tramitar el permiso de descarga de la PTAR ante el Ministerio de Ambiente. cumpliendo con la norma y procedimiento vigente
- Realizar la obra en cauce, servidumbre y adecuación hídrica, cumpliendo con los diseños y planos y requerimientos de Mi Ambiente de la regional competente y luego tramitar el permiso de la obra en el Ministerio de Obras Públicas
- Respetar y Proteger la servidumbre hídrica de la fuente de agua superficial (quebrada sin sombra de flujo estacional)
- Monitoreo, supervisión de los trabajos de la obra en cauce y servidumbre hídrica
- Aplicar las conclusiones y recomendaciones establecidas en el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada sin nombre de flujo estacional (adecuación, manejo conservación y protección). Ver Anexo correspondiente.
- Colocar cerca de delimitación de la servidumbre de las fuentes, como protección
- Otras, medidas que indique Mi Ambiente como protección de las fuentes precitadas

Programa de la Flora

Las medidas a implementar son las siguientes:

- Realizar el pago de indemnización ecológica por la pérdida de vegetación.
- Solicitar el permiso de tala y desarraigue de vegetación ante la autoridad pertinente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin.
- Respetar y prohibir la tala de árboles, arbusto o masa vegetal del área protección hídrica (área de influencia indirecta del proyecto).
- Realizar solamente la tala y el desarraigue del área solicitada a Mi Ambiente.
- No realizar la quema de basura o restos de cualquier producto en el sitio.
- Los desechos producto del desarraigue, deben ser dispuestos en área con aprobación ambiental.
- Cubrir con gramíneas todas las áreas desnudas en el área del proyecto.
- Presentar e Implementar un Plan de Reforestación por la pérdida forestal.

Programa de la Fauna

Las medidas a implementar son las siguientes:

- Monitoreo de la Fauna durante los trabajos de tala desarraigue y movimiento de tierra para la protección de la misma
- Prohibir la caza y captura de fauna existente en el área de influencia indirecta del proyecto.
- Instruir a los operadores de equipos antes del inicio de los trabajos de movimiento de tierra sobre cómo actuar ante la presencia de algún animal silvestre que vean en el área directa de los trabajos.
- Incluir charla de capacitación a los colaboradores temas referentes a la conservación de la fauna, con la finalidad de concienciar a los trabajadores.

Programa Socioeconómico

- Programa de los Desechos (Sólidos, Sobrantes, Líquidos, Peligrosos)

Las medidas a implementar son las siguientes:

- Ubicar dentro del proyecto tanques o contenedores de fácil extracción para el acopio de los desechos constructivos y domésticos de la obra, previo a la disposición final en el relleno sanitario de La Chorrera.
- Ubicar en los frentes de trabajo, tanques de 55 gls., los mismos deberán ser recolectados una vez por semana y transportados al relleno sanitario, siguiendo los procedimientos de las autoridades para su disposición final.
- Los desperdicios del consumo de comidas, bebidas y otros insumos deberán ser depositados en los recipientes para recolección instalados en el sitio del proyecto.
- Para los desechos (heces-orina) se deben alquilar servicios portátiles con el servicio de mantenimiento y disposición final de los desechos, cumpliendo con las reglas sanitarias vigentes. (una letrina x cada 15-20 trabajadores).
- Inducir a los obreros sobre el uso obligatorio de los recipientes para los desechos
- . Contratar una empresa que se encargue de la limpieza de las letrinas, extracción, transporte y disposición final de estos desechos orgánicos, cumpliendo con las reglas sanitarias vigentes.

- Capacitar a los trabajadores (obreros, ingenieros y administrativos) en las regulaciones y controles establecidos para el manejo de desechos. Debe aplicarse previo a los inicios de las actividades constructivas. Sobre manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento eliminación de residuos.
- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. la limpieza general se realizará al finalizar la jornada diaria.
- La recolección y transporte de los desechos deberá realizarla empresas autorizadas, con licencia y permisos emitidos por la autoridad competente.
- Depositar las piezas menores como: restos de clavos, bolsas de cemento, trozos de alambre, trozos de madera, en tanques de 55 gls. los cuales deberán estar dispuestos en el sitio de la obra en cantidades suficientes.
- Los residuos mayores u otro tipo de desecho como restos de mezcla y concreto, cartón, etc., estos deberán ser recogidos y acumulados en un punto seleccionado, en donde no produzcan riesgo de accidentes en la obra y posteriormente retirados del área del proyecto.
- El material sobrante de la demolición de estructuras temporales, deberán ser trasladados a sitios autorizados para su disposición final fuera del área del proyecto.
- Contratar los servicios de una empresa especializada en suministro (alquiler) y mantenimiento de letrinas de tratamiento químico portátiles. (una letrina x cada 15-20 trabajador).
- Contratar unidades de tratamiento en cantidades suficientes y con limpieza y mantenimiento de una (1) vez por semana.
- Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio y adecuado de estas unidades de tratamiento.
- Prohibir la disposición de desechos líquidos en las aguas de la fuente hídrica, como cualquier tipo de material contaminante
- Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.

- En caso de realizar almacenamiento temporal de desechos peligroso en la obra, estos deberán estar ubicados a más de 15 metros de drenajes pluviales.
- Los desechos peligrosos se depositarán en recipientes compatible con el desecho. apropiados con tapas, debidamente identificados y señalizados con el contenido y naturaleza del desecho.
- Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y cáusticos) para evitar reacciones por incompatibilidad.
- Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y almacenado temporalmente en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada.
- El contratista debe contar con los registros de la disposición final de todos los residuos oleosos y/o contaminados con hidrocarburos generados por el mantenimiento de sus equipos y el de los contratistas.
- El contratista debe garantizar que el manejo y disposición final de estos residuos sea mediante una empresa recicladora autorizada.
- Los desechos contaminados con hidrocarburos producto del mantenimiento de los equipos pesados y livianos de la obra (filtros de aceites, de combustibles, piezas o repuestos, etc.) se acopiarán en el almacén destinado para los desechos peligrosos.

Programa Seguridad Laboral

Las medidas a implementar son las siguientes:

- Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).
- Contar con personal capacitado en primeros auxilios y mantener los números para atención médica en caso de emergencias (Hospital, Ambulancia, Bombero, Sinaproc, Policía).

- Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción
- Contar con el servicio de ambulancia tipo ALERTA o similar, para casos de urgencias o un servicio similar.
- Mantener un sistema de comunicación permanente en área de trabajo, ya sea de tipo troncal o celular.
- Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.
- Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos.
 - Colocar una señalización adecuada, para evitar accidentes innecesarios.
 - Seleccionar la ruta más adecuada para el transporte de los equipos y maquinarias.
 - Mantener entre las personas involucradas en la operación de los equipos y maquinarias, un sistema de comunicación permanente ya sea mediante señal troncal o celular.

El cumplimiento de las medidas precitadas se indica sean diarias y supervisadas por los especialistas idóneos contratados por el promotor o pertenecientes a su equipo técnicos de supervisión, a fin de garantizar los resultados esperados

Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La ejecución de las medidas de prevención, mitigación, conservación y/o compensación, será responsabilidad del Promotor. Para ello, el Promotor y el contratista deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el presente EsIA, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier otro requisito estipulado en la normativa Nacional Ambiental vigente. La empresa promotora o el contratista deberá contar entre su personal con un Encargado Ambiental, quien será el responsable de lograr el cumplimiento a cabalidad de las medidas. Las responsabilidades específicas del Encargado Ambiental del Proyecto de parte del Promotor serán:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;
- Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado;
- Preparar informes periódicos durante la construcción y operación sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales.

Plan de Monitoreo Ambiental

Objetivo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación, conservación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

Funciones

Al Promotor o al contratista le corresponde llevar a cabo el monitoreo ambiental, a través del Encargado Ambiental.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto, a través del Encargado Ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes. El contratista debe facilitar el contacto del Encargado Ambiental con su personal, para asegurar que las actividades del trabajo cumplan con los requisitos del PMA.

El Encargado Ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

1. Realizará actividades periódicas de monitoreo;
2. Establecerá las prioridades globales del plan de monitoreo;
3. Mantendrá una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;
4. Preparará todos los informes de monitoreo;
5. Brindará seguimiento de las acciones de cumplimiento;
6. Recopilará los datos de campo;
7. Preparará informes periódicos sobre el estado del ambiente en el área de influencia del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA.

Aspectos de Monitoreo.

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto y durante al menos, un período corto o de mediano plazo hasta se concrete una inversión sobre el terreno adecuado, Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental diario requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente EsIA.

Monitoreo de la Calidad del Aire.

En cuanto al monitoreo de la calidad del aire se debe concentrar en el monitoreo de la calidad del aire en el área influencia directa del proyecto. Contemplando la medición de los siguientes parámetros: PM₁₀, NO_x, SO₂. Cada seis (6) meses durante la construcción del proyecto.

Monitoreo de las Emisiones de Ruido

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Cada seis (6) meses durante la construcción del proyecto.

Monitoreo de Agua Superficial (quebrada sin nombre de flujo estacional)

En cuanto al monitoreo de la calidad del agua superficial (quebrada sin nombre de flujo estacional) se concentrará en el monitoreo de la calidad del agua ubicada en el área influencia indirecta del proyecto. Cada seis (6) meses durante la construcción del proyecto.

9.1.1 Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se presentan adelante en la redacción e incluye las etapas de realización (construcción, operación y cierre) y el período de duración. Cabe destacar no contempla del desarrollo de la etapa de operación.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto.

Cronograma de las Actividades del PMA

| Actividad | Construcción | Operación | Cierre |
|---|--------------|-----------|--------|
| Control de Calidad del Aire Polvo y Ruido | ✓ | N.A | N.A |
| Protección de Suelos | ✓ | N.A | N.A |
| Control calidad de aguas superficial (quebrada sin nombre de flujo estacional). | ✓ | N.A | N.A |
| Programa Flora y Fauna | ✓ | N.A | N.A |
| Programa Socioeconómico | ✓ | N.A | N.A |
| Informes | ✓ | N.A | ✓ |

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El plan de monitoreo presenta los parámetros a monitorear, que permitirán verificar la eficiencia de las medidas propuestas, así como el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y aplicables al proyecto. A continuación, el citado plan.

Programa de monitoreo Ambiental

| Plan de Monitoreo | Actividad de Monitoreo | Parámetros | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | Responsable de Ejecución |
|---|---|---|----------------------|------------|----|---|---|---|--------------------------|
| | | | | T | SE | A | O | U | |
| Monitoreo de Calidad - Aire-Ruido-Polvo | Monitoreo de Calidad de Aire. | | | | | | | | |
| | Medición de las emisiones de calidad del aire (Polvo y Ruido) (1 sitio/1 monitoreo) | PM10, NOx, SO2- dB(A), NPSmax en dB(A), | Constr. | | X | | | | Promotor |
| Monitoreo de las aguas | Monitoreo de la Calidad de Aguas | | | | | | | | |

| Plan de Monitoreo | Actividad de Monitoreo | Parámetros | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | Responsable de Ejecución |
|-------------------|--|-------------------------------|----------------------|------------|----|---|---|---|--------------------------|
| | | | | T | SE | A | O | U | |
| | Medición de la calidad agua superficial (quebrada sin nombre flujo estacional) | Coliformes y otros parámetros | Constr. | | X | | | | Promotor |

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

El plan de prevención de riesgos ambientales es un instrumento que contribuye con la planificación de las reducciones de los riesgos ambientales del proyecto que pueden afectar a la comunidad, los trabajadores y el ambiente. Pudiendo así, garantizar un ambiente recuperable y el bienestar de todos los involucrados en el proyecto

Objetivo General

Establecer controles para prevenir los riesgos ambientales asociados a las actividades del proyecto en sus diversas fases.

Objetivos Específicos.

- Identificar los peligros y riesgos ambientales.
- Establecer medidas para prevenir y minimizar exposición a los peligros ambientales.
- Proteger la calidad ambiental en el área de proyecto.

Alcance

El alcance de este plan son las actividades necesarias para cumplir con el programa de desarrollo del proyecto. Los lineamientos estratégicos en los cuales se enmarca la prevención del proyecto serán los siguientes:

- Peligros y riesgos
- Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa, la cual se basa en calidad ambiental.
- Normas aplicables
- Acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- La comunicación de los peligros y riesgos expuestos.

Peligros y riesgos asociados a la actividad:

Se analizaron las actividades que se desarrollarán en el proyecto para identificar los peligros, a los cuales los colaboradores, comunidad y el ambiente estarán expuestos por el desarrollo del mismo; para determinar los riesgos ambientales asociados a éstos. Los riesgos contemplados en este plan son los que se identificaron en el punto 8.6 de este estudio.

Estructura organizacional

La estructura operativa para el desarrollo, seguimiento y supervisión del plan de prevención de este proyecto, involucra a todos los colaboradores.

Se debe designar un responsable para el seguimiento de la implementación de este plan, en el desarrollo de la etapa de construcción.

Para la etapa de operación, estará bajo la responsabilidad de la Junta Directiva de PH y los propios residentes.

9.6 Plan de Contingencia.

En esta sección del estudio de impacto ambiental se presenta el marco de referencia que se seguirá para la atención de contingencias, por lo que el mismo, sólo aplicará de darse el evento.

Propósito

El propósito del plan de contingencia es promover la protección del ambiente y la seguridad del personal de la empresa y terceros dentro del área de influencia de las actividades del proyecto.

Alcance

El alcance de este plan son las actividades necesarias para cumplir con el desarrollo del proyecto.

Objetivo General

Establecer las medidas el marco de acción seguir para atender contingencias.

Objetivos Específicos

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una contingencia.
- Salvaguardar la vida humana
- Proteger el ambiente.
- Facilitar el retorno o la reactivación de las actividades del proyecto después de darse una contingencia.

Contingencias

Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsibles, de origen natural o por acción del hombre, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proyecto mismo. Estas contingencias, de ocurrir, pueden afectar las actividades de proyecto, la seguridad de las obras, la integridad o salud del personal que trabajara en la misma y de terceras personas, así como a la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

De acuerdo a la descripción del proyecto, del entorno en la que la actividad se desarrollará y los riesgos identificados, las contingencias consideradas en este plan incluyen serían las siguientes:

- Accidentes laborales
- Accidentes de tránsito
- Derrames de desechos no peligrosos.

Responsabilidades.

Al momento de atender una contingencia cada miembro de la estructura tiene, un rol, siendo éstos los siguientes:

Gerente de proyecto: Tomar decisiones, asignación de los recursos necesarios, convocar a entes externos, aprobación del informe post -evento.

Ingeniero principal: Gestionar los recursos destinados a la contingencia, registro de las acciones desarrolladas, garantizar los insumos y equipos utilizados para la atención de la contingencia y la elaboración del informe post- evento.

Capataz.

- Implementar las normas de salud ocupacional, seguridad y medio ambiente, durante la atención de contingencias.
- Gestión de respuesta
- Apoyar al ingeniero en la gestión de la contingencia
- Colabora en la redacción del informe post- evento.

Colaboradores:

- Colaborar en la implementación de todas las políticas y acciones para la atención de la contingencia.
- Cumplir con todas las normas de salud, seguridad, protección y ambiente existentes sean internas o externas aceptadas.
- Asistir a las capacitaciones

9.7 Plan de Cierre/Abandono

El plan de cierre se define como el “conjunto de acciones para abandonar un área o instalación, corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para retornar el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso”, libre de pasivos ambientales.

El promotor No contempla el abandono del proyecto, al contrario, desarrollará í por completo la inversión programada. Sin embargo, se señala una vez se culminen las actividades de construcción gradual y total del proyecto, se deberán:

- Retirar todos los desechos sólidos, líquidos, peligrosos del área de influencia del proyecto.
- Así mismo como todas las obras temporales, deberán ser desmanteladas y retiradas del área.

- Igualmente, todos los colaboradores y personal del contratista y el promotor debe retirarse del sitio.
- Los equipos y maquinarias deberán haber sido retiradas del sitio del proyecto.
- El promotor deberá establecer un manejo adecuado de los desechos líquidos que generen y realizar las tareas de recuperación de áreas intervenidas (no deben quedar áreas con suelos desnudos)
- Se deberá presentar un Informe Cierre / Abandono al Ministerio de Ambiente para su evaluación y aprobación

9.9 Costo de Gestión Ambiental.

El presupuesto estimado para el PMA, asciende a un total aproximado de B/. 75,000.00

Cuadro 9-3 Costos Estimados de las Medidas Correctoras.

| PLAN DE MITIGACIÓN | COSTOS (B/.) * |
|---|-----------------------|
| Implementación de medidas de mitigación | 30,000.00 |
| Subtotal | 30,000.00 |
| PROGRAMA DE MONITOREO | COSTOS (B/.) |
| Programa de monitoreo a la calidad del aire | 10,000.00 |
| Programa de monitoreo calidad de el agua | 10,000.00 |
| Informes Ambientales y Seguimiento | 8,000.00 |
| Seguridad Ocupacional | 12,000.00 |
| Imprevistos | 5,000.00 |
| GRAN TOTAL | 75,000.00 |

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

Los profesionales responsables por la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental (categoría I), se encuentran debidamente habilitados y registrados en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

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

| Consultores | No. Registro | Cédula | Firma |
|--|--------------|------------|-------|
| Dr. Marcial F. Mendoza. Descripción, Actividades a Desarrollar. Línea base y Plan de Manejo Ambiental. | IAR-033-1997 | 3-78-307 | |
| MSc. Johanna G. Mendoza. Aspectos Legales, Socioeconómicos Participación Comunitaria y Plan de Manejo Ambiental | IRC-052-2019 | PE-12-1039 | |
| MSc, Jorge Antonio Castillo. Identificación, Evaluación y Valoración de los Impactos Ambientales. Factor Biológico Fauna y Línea Base. | IRC-034'2004 | 8-435-617 | |

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.

| Consultores | Cédula | Firma |
|---|------------|-------|
| Ing. Aldo Córdoba. Factores Biológicos Flora Plan de Manejo Ambiental. | 8-276-240 | |
| MSc, Aguilaro Pérez, Aspectos Arqueológicos. REG. 0709 DNPH. | 10-7-812 | |
| Ing. Héctor Abdel Mojica. Aspectos Hidrológicos Cuencas Hidrográficas y Ambiente. Idoneidad: 7,839-15. Sistema Geográfico, Mapas. | 9-732-1024 | |
| Laboratorio Químico Ambiental S.A. (LAQUIA, S.A.). Monitoreos Ambientales | | |

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

a- Conclusiones

El resultado del análisis ambiental del presente proyecto nos lleva a concluir lo siguiente:

- El proyecto se ubica en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste en un polígono de terreno con una superficie de 1 hectárea + 4,913.76 metros cuadrados, considerándose la misma como la huella del proyecto / área de influencia directa.
- El área de influencia directa del proyecto colinda al Norte: Resto libre de la Finca 156195 (Propiedad de Agroganadera del Oeste, S.A.), al Sur: Vía de acceso proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, al Este: Área de Protección Hídrica (Quebrada sin nombre de flujo estacional), al Oeste: Vía San José (en proceso de construcción y ampliación).
- Los efectos ambientales descritos y ponderados, reflejan que la afectación al medio ambiente es de carácter **NO SIGNIFICATIVO** sustentando, así la categorización del proyecto y la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (categoría I).
- Los resultados del análisis ambiental indican la viabilidad ambiental del proyecto y la implementación de las acciones y medidas plasmadas en el Plan de Manejo Ambiental en el presente documento garantizarán la conservación y preservación del medio ambiente en el área de influencia del proyecto.
- Se sugiere a la entidad competente (Mi Ambiente) la aprobación del presente estudio, ejecución de la obra, implementación del PMA y la supervisión del desarrollo de las obras en todas sus fases .

b- Recomendaciones

Las recomendaciones que serán expresadas están dirigidas al promotor del proyecto y tienen la intención que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental. Entre las más relevantes podemos citar:

1. El promotor del proyecto deberá suministrar al contratista una copia del presente estudio e indicarles que las medidas y controles esbozados, son de forzoso cumplimiento, por lo cual se deben implementar.
2. El promotor y contratista deben brindar las facilidades a las autoridades competentes, para la supervisión del cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental, como también deberá atender las observaciones que surjan de las visitas de las autoridades competentes.
3. El promotor deberá presentar al Ministerio de Ambiente, a partir del inicio de las obras un informe de aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, elaborado por un Auditor Ambiental con idoneidad de MI AMBIENTE.
4. El promotor deberá notificar al Ministerio de Ambiente, de los cambios que realice al proyecto, a fin se encuentren actualizada la descripción presentada en el EsIA y la Resolución Aprobatoria del estudio.
5. Establecer una estrecha coordinación con MI AMBIENTE y las autoridades locales, a fin de que el proyecto se desarrolle, según las normas y los procedimientos.

13. BIBLIOGRAFIA.

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

Contraloría General de la República. 2023. Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010. Resultado Final Ampliado, Lugares Poblados de la República de Panamá.

Contraloría General de la República. 2023. Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2010 Resultado Final Ampliado, Características Generales de la Población. Dirección de Estadísticas y Censo, Volumen I.

Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. Proceso de evaluación de impacto ambiental.

Lago Pérez, L. 2004. Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel. Cuba.

Ley 41, de 1 de julio de 1998. "Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se decreta la Autoridad Nacional del Ambiente". Gaceta Oficial N.º 23,578, de 3 de julio de 1998.

Ministerio de Comercio e Industrias. 2001. Mapa Geológico de Panamá. Dirección General de Recursos Minerales, Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 1999. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 394-99. Agua. Calidad de Agua. Toma de muestra para análisis biológico. Panamá.

Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 2000. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua, descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Panamá.

MOPU. 1984. Método Matricial (Leopold). Método de Índices (Batelle). Superposición de Mapas. Tomado de: Curso sobre Evaluaciones de Impacto Ambiental. Madrid.

Ridgely, R. y J. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Universidad de Princeton, ANCON. Editora Carvajal. S. A. Colombia. 613 pp.

Referencias Bibliográficas del Internet

<http://www.miambiente.gob.pa>

<http://www.contraloria.gob.pa/>

14. ANEXOS.**14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor.**

Se adjunta copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor del proyecto.

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

Se adjunta copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

Se adjunta el certificado de existencia de persona jurídica del promotor del proyecto: PROMOTORA MORELIA, S.A

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

Se adjunta documentación referente al certificado de propiedad para la elaboración de este proyecto.

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

Se adjunta documentación de autorización de la finca donde se desarrollará el proyecto.

Listado de Anexos

Fotocopia de la Cédula del Representante Legal del Promotor (Notariada)

Certificado de Registro Público de la Empresa Promotora.

Certificado de Registro Público de la Propiedad del Terreno

Certificado de Registro Público de la empresa Propietaria del Terreno

Fotocopia de la Cedula del Representante Legal de la Propietaria del Terreno

Nota del Apoderado Legal y Autorización del Propietario del Terreno para el desarrollo del Proyecto (notariada)

Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente

Mapa de Ubicación Geográfica y Coordenadas (Escala 1:20,000)

Mapa Topografía del área del Proyecto (Escala 1:20,000).

Mapa de Uso de Suelo y Cobertura de Vegetal (Escala 1:20,000)

Mapa de Hidrografía del Área del Proyecto (Escala 1:20.000)

Resoluciones No.90-2017, No. 1036-2023 de MIVIOT (Aprobación del Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial “Villas de Arraiján”

Carta Plan Vial – Esquema de Ordenamiento Territorial “Villas de Arraiján “

Aprobación del Ante Proyecto por Ventanilla Única MIVIOT

Resolución de Aprobación Ambiental DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024- Valverde Residencial 1 Etapa.

Carta de Solicitud de Certificación de Suministro de Luz Eléctrica

Nota del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

Documentación relacionada con la Investigación y Resultados de Zonas para la Dotación de Agua Potable a base de Pozos y Registro Fotográfico

Formulario de Uso de Agua Temporal.

Estudio Hidrológico e Hidráulico de Agua Superficial (Quebrada sin Nombre de flujo estacional) en el área de Influencia Indirecta del Proyecto.

Metodología de Construcción y Planos Conceptuales del Cajón Pluvial (Obra en Cauce)

Formulario de Solicitud de Obra en Cauce (Mi Ambiente).

Informes de Laboratorio (Calidad de Agua, Polvo, Ruido y Olores)

Datos Técnico de Planta de Tratamiento (PTAR del proyecto)

Informe de Prospección Arqueológica del Terreno

Planos y Esquemas del Proyecto

Fotografías del Área del Proyecto

Volante Informativa del Proyecto

Encuestas de la Consulta Comunitaria

Fotografías de la Consulta Comunitaria

Cronograma de Ejecución del Proyecto



REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

**Juan Sebastian
Molina Franceschi**

E



E-8-144221

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 18-NOV-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA
NACIONALIDAD: VENEZOLANA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 17-NOV-2016 EXPIRA: 17-NOV-2026



Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA, Notaria
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula
de identidad personal No. 4-201-226.

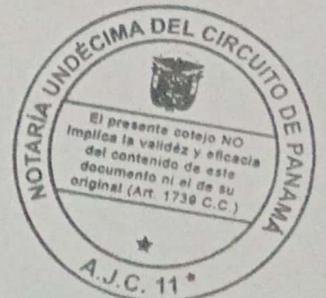
CERTIFICO

Que he cotejado detenida y municiosamente esta copia fotostática con su original el
cual nos fue presentado y la he encontrado conforme en todo su contenido.

Panamá,

NOV 20 2024

Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Undécima del Circuito de Panamá*





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
 PEDRESCHI PIMENTEL
 FECHA: 2025.01.06 09:18:25 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

3618/2025 (0) DE FECHA 06/01/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PROMOTORA MORELIA S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 811245 (5) DESDE EL LUNES, 12 DE AGOSTO DE 2013

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: EVELIO OMAR DIAZ GALASTICA
 SUSCRIPTOR: ELDA GRACIELA CASTRO RODRIGUEZ

DIRECTOR: CESAR MANUEL MOLINA SANCHEZ
 DIRECTOR SUPLENTE: JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI
 DIRECTOR SUPLENTE: MIGUEL ANDRES MOLINA SANCHEZ
 DIRECTOR SUPLENTE: LUIS MARIANO MOLINA FRANCESCHI
 DIRECTOR SUPLENTE: MARIA VICTORIA MOLINA FRANCESCHI
 DIRECTOR / PRESIDENTE: ELIS SAUL MOLINA SANCHEZ
 DIRECTOR / TESORERO: GULFRIDO JOSE MOLINA SANCHEZ
 DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JESUS LUZARDO MOLINA SANCHEZ
 SECRETARIO: EDGAR NIÑO RUEDA

AGENTE RESIDENTE: PANAMA CORPORATE LAWYERS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO PUEDEN EJERCER CONJUNTA O SEPARADAMENTE LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL NUMERO DE ACCIONES QUE PODRA EMITIR LA SOCIEDAD SERA DE CUATROCIENTAS ACCIONES (400) COMUNES DE UNA MISMA CLASE Y SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

DETALLE DE PODER:

SE OTORGA PODER PODER GENERAL A FAVOR DE MARIA VICTORIA MOLINA FRANCESCHI, JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI Y MIGUEL ANDRES MOLINA SANCHEZ MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3899 DE 19 DE ABRIL DE 2022 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 6 DE ENERO DE 2025 A LAS 9:17 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404947506



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
 o a través del Identificador Electrónico: B407AFD2-330E-4307-8FB7-96B7139C391F
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YHENIA YSSEL YANES
 PEREZ
 FECHA: 2024.11.25 09:56:18 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACION: PANAMA ESTE, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 458535/2024 (0) DE FECHA 11/20/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL Nº 156195 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ.
 SUPERFICIE INICIAL: 31 ha 8210 m² 67 dm²
 SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE: 14 ha 2480 m² 98.4 dm²
 VALOR REGISTRADO: B/.26,133.38
 VALOR DE TERRENO: B/.42,600.03
 FECHA DE ADQUISICION: 24 DE DICIEMBRE DE 1996

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGROGANADERA DEL OESTE,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: TIPO DE SERVIDUMBRE CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE) ESTA FINCA QUEDA FAVORECIDA CON UNA SERVIDUMBRE DE PASO, CONSTITUIDA POR LA FINCANO.156200, ASIENTO NO.7804 TOMO NO.251. INSCRITO EL 12/24/1996, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 251, ASIENTO DIARIO: 7804

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE SIETE MILLONES BALBOAS (B/.7,000,000.00) Y POR UN PLAZO DE 7 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 5.81% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 5.75% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO SI DEUDOR: AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. (FICHA: 285879) GARANTE HIPOTECARIO: agroganadera del oeste, s.a. (ficha: 285879) OBSERVACIONES: Dada en primera hipoteca y anticresis a favor de BANCO GENERAL, S.A. INSCRITO AL ASIENTO 8, EL 01/25/2018, EN LA ENTRADA 11958/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE NOVIEMBRE DE 2024 9:50 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 1404892042



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: ACFD8572-42DA-4FEA-AFB4-3CDC4EC08934
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH
ALABARCA
FECHA: 2024.12.04 12:41:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alexandra J. Alabarca

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

476217/2024 (0) DE FECHA 04/12/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

AGROGANADERA DEL OESTE S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 285879 (S) DESDE EL MARTES, 12 DE ABRIL DE 1994

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS ALBERTO RODRIGUEZ

SUSCRIPTOR: LUIS ANTONIO GORDILLO

DIRECTOR: FRANCISCO SIERRA

DIRECTOR: MARTHA LYA CUERVO

DIRECTOR / PRESIDENTE: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS

DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS JOSE VARELA RODRIGUEZ

DIRECTOR / TESORERO: EDURADO LLEÑA OROZCO

AGENTE RESIDENTE: A&N LEGAL SERVICES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EJERCIDA POR EL PRESIDENTE, EN AUSENCIA EL VICEPRESIDENTE, EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO Y EN SU AUSENCIA EL TESORERO RESPECTIVAMENTE, EN LA AUSENCIA DE TODOS EL VOCAL UNO (1), EL VOCAL DOS (2) RESPECTIVAMENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTIRA DE QUINIENTAS (500) ACCIONES SIN VALOR NOMINAL.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

DETALLE DE PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL DE ADMINISTRACION A FAVOR DE EDUARDO LLAÑA OROZCO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 15,428 EL 3 DE OCTUBRE DE 2019 EN LA NOTARIA PUBLICA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA.

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE MARTHA LYA CUERVO TORO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1697 DE 12 DE FEBRERO DE 2016 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 4 DE DICIEMBRE DE 2024 A LAS 12:28 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404911065



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: DF6720C5-872F-4045-804C-2DF2537234E4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Martha Lya
Cuervo Toro



N-21-2132

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 24-NOV-1954

LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA

SEXO: F

DONANTE

TIPO DE SANGRE O+

EXPEDIDA: 17-SEP-2018

EXPIRA: 17-SEP-2028



Martha Lya Cuervo Toro

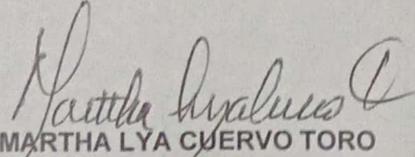
A QUIEN CONCIERNE

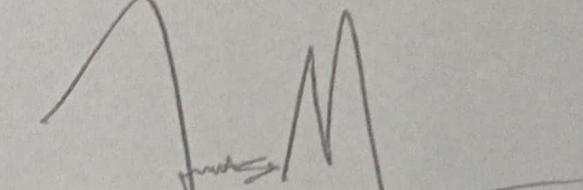
Yo, **MARTHA LYA CUERVO TORO**, con cedula de identidad No. N-21-2132, Apoderada Legal de la empresa **AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., SOCIEDAD ANONIMA, REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO No. 285879 (S)**, propietaria de la **Finca Folio Real N°156195**, Código de ubicación 8002, Rollo 21411, Documento 1, con una superficie total de 14 hectáreas + 2,480 metros cuadrados y 984 centímetros cuadrados de las cuales 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados fueron destinados al desarrollo del proyecto Valverde Residencial-Etapa 1, (aprobado mediante la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-126-2024). De la superficie restante de la Finca 156195 se destinará **1 hectárea + 4,913 metros cuadrados y 76 centímetros cuadrados** para el desarrollo del proyecto Valverde Residencial-Anexo, ubicada en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, como complemento al proyecto residencial precitado.

Mediante la presente **AUTORIZO** a la sociedad **PROMOTORA MORELIA, S.A., SOCIEDAD ANONIMA, REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO No. 811245 (S)**, Documento No. 2443725, del Registro Público de Panamá, representada legalmente por el señor **JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI**, con cedula de identidad personal No. E-8-144221, mediante poder otorgado según Escritura Pública No. 3,899 de 19 de abril de 2022 e inscrito en el asiento número 4 del Registro Público de Panamá, promotora del proyecto residencial, a realizar todos los trámites pertinentes para la presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 denominado Valverde Residencial Anexo, y le autorizo para que ejecute las obras destinadas a su desarrollo.

Para constancia, estampamos ambas firmas.

Atentamente,


MARTHA LYA CUERVO TORO
ID: N-21-2132
Apoderada Legal
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.


JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI
ID: E-8-144224
Apoderado Legal
PROMOTORA MORELIA, S.A.

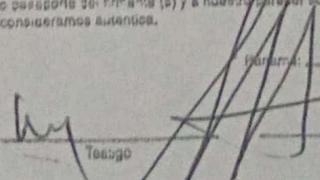
Panamá, a la fecha de su presentación.



Yo Leedo, Señal M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con cedula de identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO

Que hemos visto sido a(s) firma anterior (as) con la que aparece en la cédula e pasaporte de: firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos autenticas.


Panamá: **30 DIC 2024**

Testigo

Testigo
Leedo, Señal M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo



REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL

**Martha Lya
Cuervo Toro**



N-21-2132

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **24-NOV-1954**
LUGAR DE NACIMIENTO: **COLOMBIA**
SEXO: **F** **DONANTE** TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPEDIDA: **17-SEP-2018** EXPIRA: **17-SEP-2028**



Martha Lya Cuervo Toro



Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA, Notaria
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula
de identidad personal No. 4-201-226.

GERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original el
cual nos fue presentado y la he encontrado conforma en todo su contenido.

Panamá, NOV 20 2024

[Signature]
Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Undécima del Circuito de Panamá*



REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

**Juan Sebastian
Molina Franceschi**

E



E-8-144221

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 18-NOV-1987

LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA

NACIONALIDAD: VENEZOLANA

SEXO: M

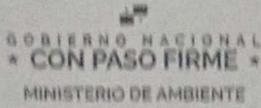
TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: 17-NOV-2016

EXPIRA: 17-NOV-2026



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Sebastian Molina Franceschi'.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 249239

Fecha de Emisión:

| | | |
|-------------------|----|------|
| 02 | 01 | 2025 |
| (día / mes / año) | | |

Fecha de Validez:

| | | |
|-------------------|----|------|
| 01 | 02 | 2025 |
| (día / mes / año) | | |

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
PROMOTORA MORELIA, S.A.

Representante Legal:

JUAN MOLINA FRANCESCHI

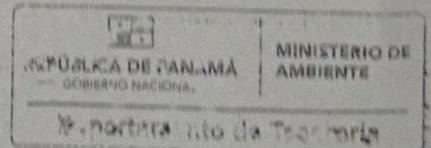
Inscrita

2443725-1-811245

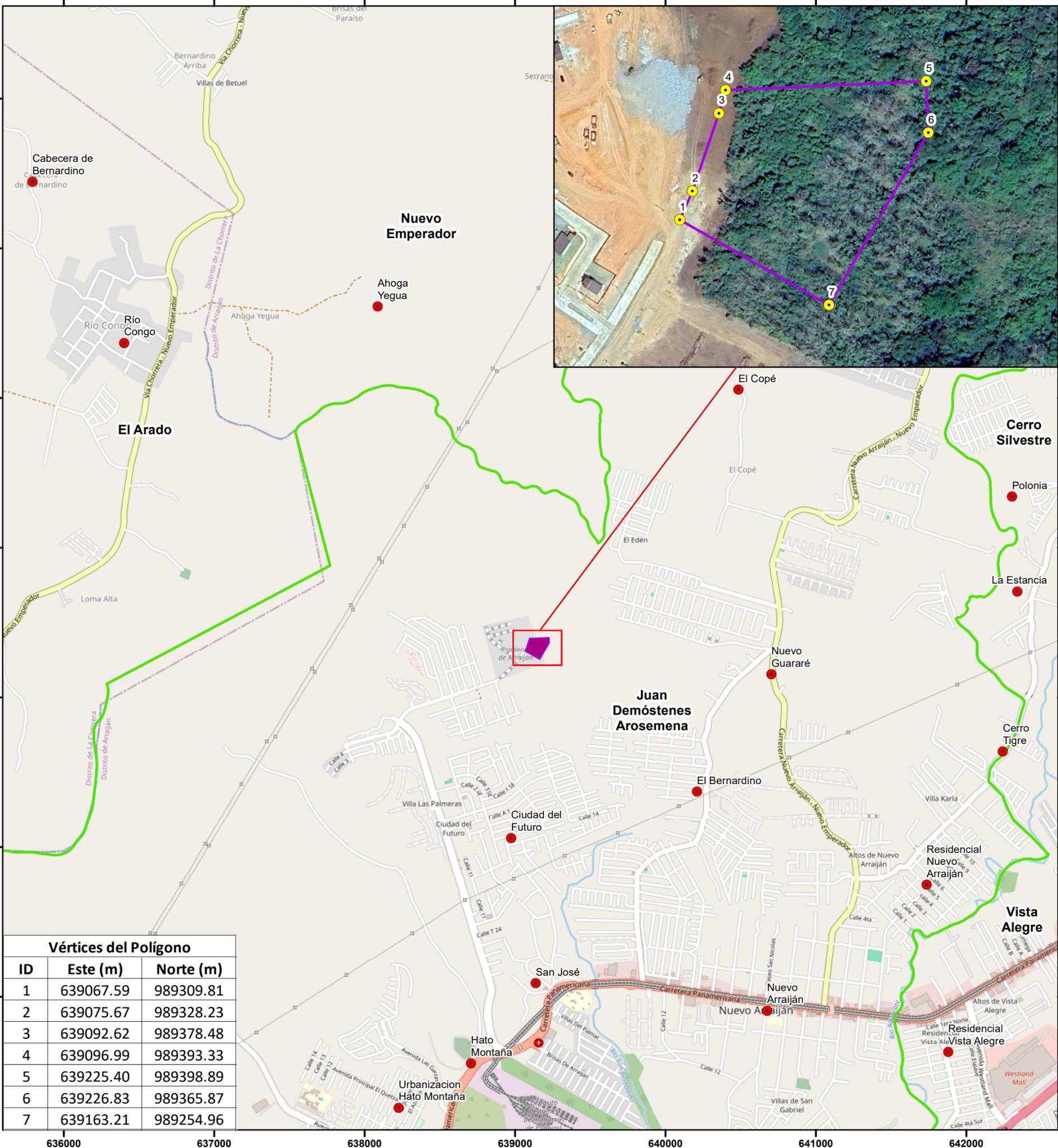
Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

[Handwritten Signature]
Jefe de la Sección de Tesorería.



MAPA UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:25,000. Proyecto: VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: PROMOTORA MORELIA, S.A.
Ubicación: Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Localización Regional



Legenda

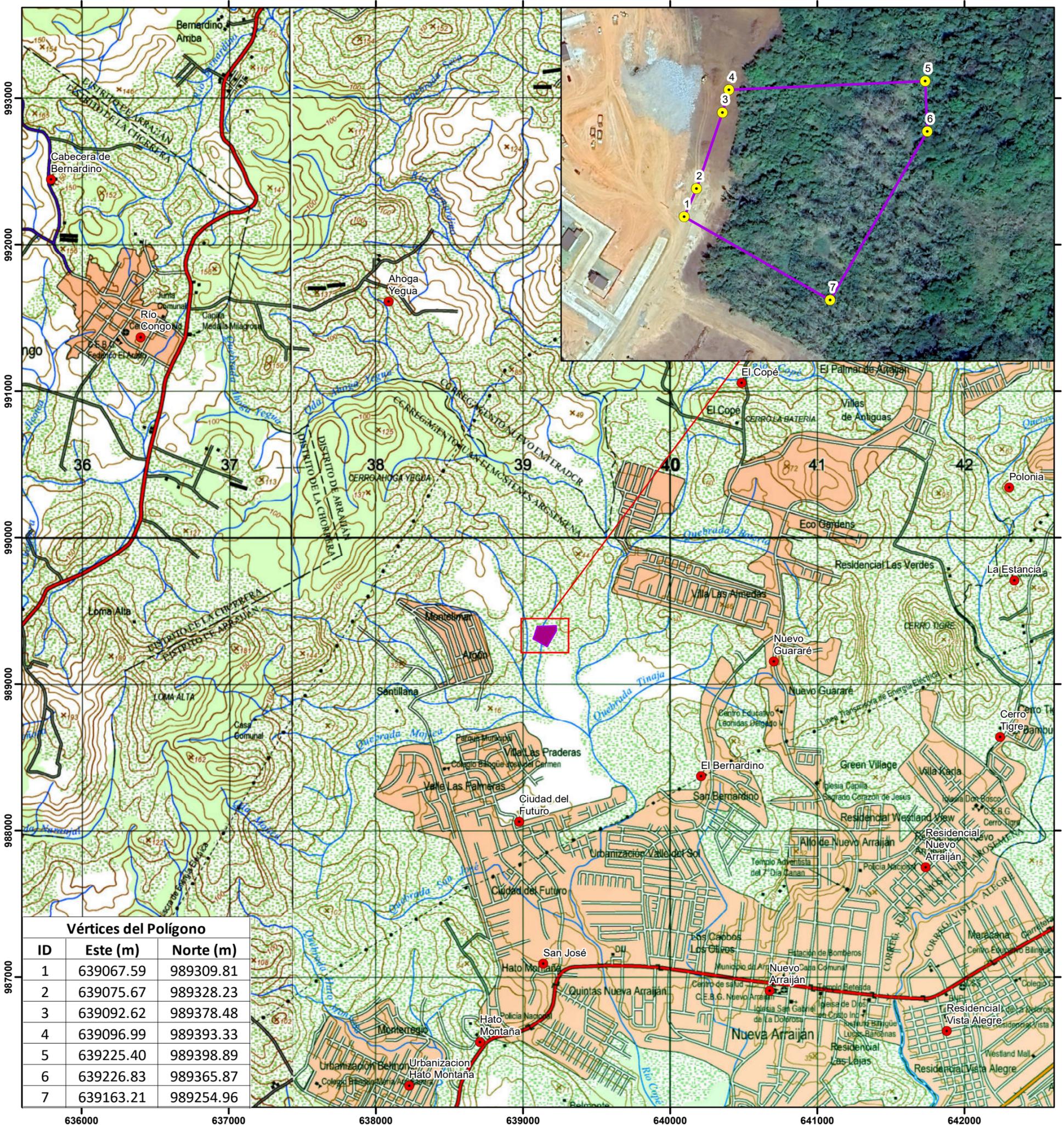
- Vértices del Polígono
 - Polígono del Proyecto (1 has. + 4,913.76 m²)
 - Sitios Poblados
- Corregimientos**
- + Juan Demóstenes Arosemena

Escala 1:25,000
 0 0.25 0.5 1 Km

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

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

MAPA TOPOGRÁFICO 1:25,000. Proyecto: VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: PROMOTORA MORELIA, S.A.
Ubicación: Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



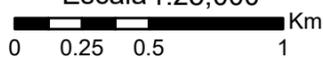
Localización Regional



Legenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (1 has. + 4,913.76 m²)
- Sitios Poblados

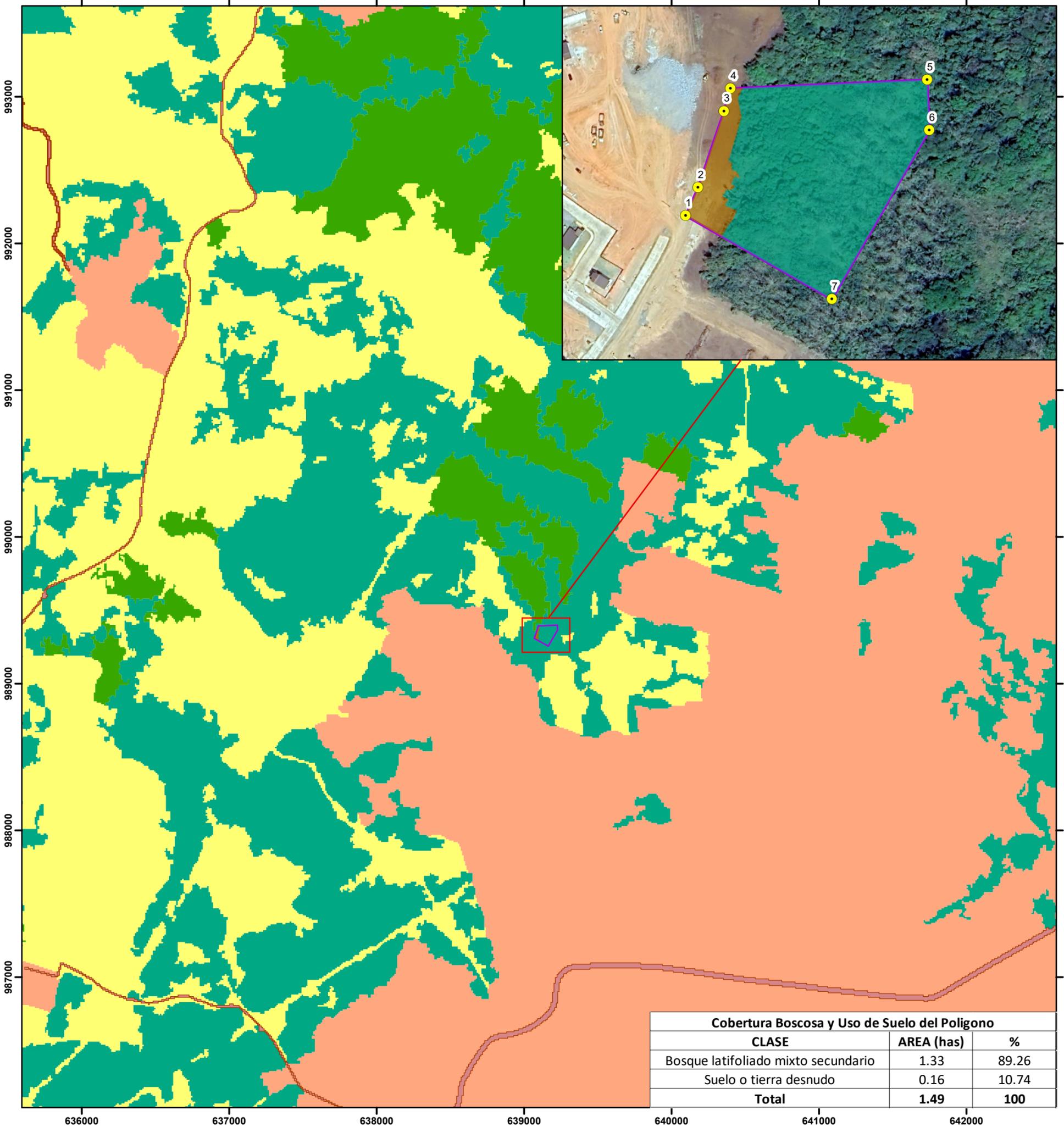
Escala 1:25,000



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

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

MAPA COBERTURA BOScosa Y USO DE SUELOS 1:25,000. Proyecto: VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO.
 Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: PROMOTORA MORELIA, S.A.
 Ubicación: Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



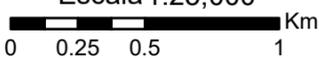
Localización Regional



Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (1 has. + 4,913.76 m2)
- Cobertura Boscosa y Uso de Suelos**
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque plantado de latifoliadas
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Vegetación herbácea
- Pasto
- Área poblada
- Infraestructura
- Superficie de agua

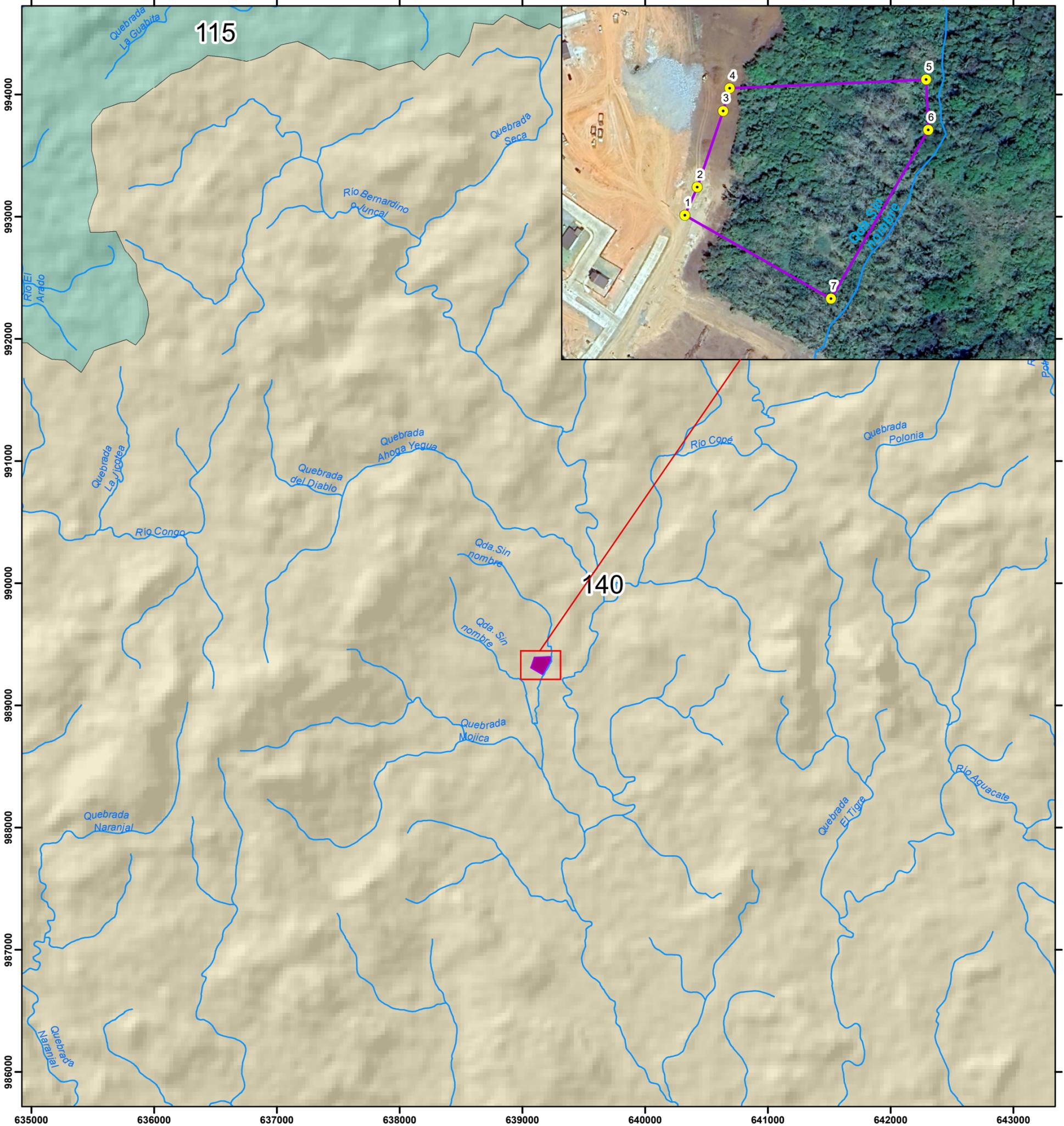
Escala 1:25,000



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

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

MAPA HIDROGRAFÍA 1:30,000. Proyecto: VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO.
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: PROMOTORA MORELIA, S.A.
Ubicación: Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.



Localización Regional



Escala 1:30,000
 0 0.3 0.6 1.2 Km
 Proyección Universal Transverse Mercator
 Elipsoide Clarke 1866
 Datum WGS84, Zona 17 Norte

Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (1 has. + 4,913.76 m²)
- ~ Hidrografía
- ~ Nombre de cuencas
- ~ Río Caimito
- ~ Canal de Panamá

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



RESOLUCIÓN No. 96-2017
 De 9 de Mayo de 2017

"Por la cual se aprueba la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial LAS VILLAS DE ARRAIJAN, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste"

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

- "11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
 12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
 14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos"

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda, aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial LAS VILLAS DE ARRAIJAN, se ubica en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste, sobre los siguientes folios reales:

| FOLIO REAL | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| No.156192 | 8002 | 4 HAS +7684.60 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156193 | 8002 | 12 HAS +408.26 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.32311 | 8001 | 230 HAS +7345.84 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156194 | 8002 | 11 HAS +7024.74 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156199 | 8002 | 7 HAS +7344.53 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |

Página No.2
 Resolución No. 137-2014
 de 21 de febrero de 2014
 de 29 de octubre de 2014

| FOLIO REAL | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| No.272845 | 8001 | 32 HAS +6180.13 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.219034 | 8001 | 34 HAS +185.8 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.222777 | 8001 | 37 HAS +2303.71 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.234833 | 8002 | 14 HAS +6509.210 M2 | INVERSIONES LAS VILLAS, S.A. |
| No.156195 | 8002 | 18 HAS +2047.52 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.242002 | 8001 | 191 HAS +3310.7 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156197 | 8002 | 3 HAS +6801.75 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.219036 | 8001 | 12 HAS +6388.42 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, fue aprobado mediante Resolución No. 137-2014 de 21 de febrero de 2014 y corregida mediante Resolución No.167-14 de 29 de octubre de 2014;

Que mediante Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, que se modifica el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamentó la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana;

Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijó por el término de diez (10) días hábiles, Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, consiste en el cambio de código de zona Residencial de Mediana Densidad (RE) a Servicio Institucional Urbano de Baja Intensidad (Siu1) y Comercial de Alta Intensidad (C2) y manteniéndose la vialidad aprobada;

Que revisado el expediente objeto de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 del 13 de noviembre del 2015 y el mismo que contiene el Informe Técnico No.18-17 de 31 de enero de 2017, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;



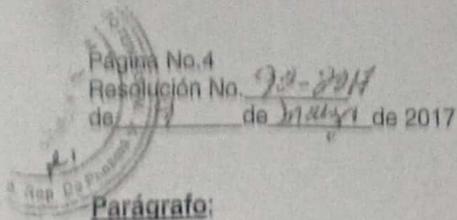
Página No.3
 Resolución No. *92-2017*
 de *Mayo* de 2017

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la modificación propuesta de cambio de uso de suelo y zonificación de Residencial de Mediana Densidad (RE) a Servicio Institucional Urbano de Baja Intensidad (Siu1) y Comercial de Alta Intensidad (C2) contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraijan, provincia de Panamá Oeste, sobre los siguientes folios reales:

| FOLIO REAL | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| No.156192 | 8002 | 4 HAS +7684.60 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156193 | 8002 | 12 HAS +408.25 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.32311 | 8001 | 230 HAS +7345.84 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156194 | 8002 | 11 HAS +7024.74 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156199 | 8002 | 7 HAS +7344.53 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.272845 | 8001 | 32 HAS +5180.13 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.219034 | 8001 | 34 HAS +185.8 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.222777 | 8001 | 37 HAS +2303.71 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.234833 | 8002 | 14 HAS +8509.210 M2 | INVERSIONES LAS VILLAS, S.A. |
| No.156195 | 8002 | 18 HAS +2947.52 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.242002 | 8001 | 191 HAS +3310.7 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.156197 | 8002 | 3 HAS +6801.75 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| No.219036 | 8001 | 12 HAS +8388.42 M2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |



Parágrafo:

- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua potable).
- Deberá cumplir con la dotación de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes, recreativas y equipamiento de acuerdo al artículo 42, capítulo.3 del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998.
- En las áreas comerciales, la línea de construcción serán de 5.00 a partir de la línea de propiedad.
- La norma comercial (C2) se aprueba bajo la Resolución No. 15-86 de 24 de febrero de 1986 del Plan Normativo de la Chorrera.

ARTÍCULO TERCERO: Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio; previo cumplimiento de las observaciones y regulaciones de las distintas instituciones competentes, en especial las recomendaciones que emite para este Esquema de Ordenamiento Territorial en temas ambientales por el Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud (MINSa).

ARTÍCULO CUARTO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo 1 de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

ARTÍCULO QUINTO: Deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998.

ARTÍCULO SEXTO: Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante.

ARTÍCULO OCTAVO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

ARTÍCULO NOVENO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**.

ARTÍCULO DÉCIMO : Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente.

Pág. No. 5
 Resolución No. 90-2017
 de Mayo de 2017

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 del 1 de Febrero de 2006;
 Ley 61 del 23 de octubre del 2009;
 Decreto Ejecutivo No. 23 del 16 de mayo de 2007;
 Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010;
 Resolución No. 15-86 de 24 de febrero de 1986;
 Resolución No. 160-2002 de 22 de julio de 2002;

NOTÍFIQUESE Y CÚMPLASE,

[Handwritten Signature]
MARIO ECHELECU
 Ministro

[Handwritten Signature]
JUAN MANUEL VASQUEZ G.
 Viceministro de Ordenamiento Territorial.

COPIA DEL ORIGINAL
[Handwritten Signature]
 DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
 FECHA: 19-3-2017



REPÚBLICA DE PANAMÁ
 MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 1036-2023

(De 6 de Diciembre de 2023)

"Por la cual se corrige la Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017, que modifica el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste)."

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de conformidad con los numerales 11,12 y 14 del artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, lo siguiente:

"11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos".

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, se aprueba mediante Resolución No.137-2014 de 21 de febrero de 2014, se corrige mediante Resolución No.617-2014 de 29 de octubre de 2014 y se modifica mediante Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, solicitud formal, para la corrección de la Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017, que modifica el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN** y documentos adjuntos, que aprobó, en su artículo primero de la parte resolutive, el cambio de usos de suelo y zonificación de RE (Residencial de Mediana Densidad) a Siu1 (Servicio Institucional Urbano de Baja Intensidad), Pru (Parque Recreativo Urbano) y C2 (Comercial de Alta Intensidad), en donde por error involuntario, se involucraron todas las fincas que conforman el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**;

Que la corrección consiste en modificar el artículo primero de la Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017, que le cambió los usos de suelo o códigos de zona a todos los folios reales que componían el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN** y donde solo se solicitó el cambio de usos de suelo o códigos de zona para los folios reales No.15693(F) y No.15692 (F), ambos con códigos de ubicación No.8002;



Página No. 2
Resolución No. 90-2017
del 9 de marzo de 2017

Que el artículo 999 del Código Judicial, cuerpo legal que aplica de manera supletoria a los procedimientos administrativos, según lo dispuesto en el artículo 201 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, indica lo siguiente:

"Artículo 999. La sentencia no puede revocarse ni reformarse por el juez que pronuncie, en cuanto a lo principal; pero en cuanto a frutos intereses, daños y perjuicios y costas, puede completarse, modificarse o aclararse, de oficio, dentro de los tres días siguientes a su notificación o a su solicitud de parte hecha del mismo término.

También puede el juez que dictó una sentencia aclarar las frases oscuras o de doble sentido, en la parte resolutive, lo cual puede hacerse dentro de los términos fijados en la primera parte de este artículo.

Toda decisión judicial, sea de la clase resolutive, en un error pura y manifiestamente aritmético o de escritura o de cita, es corregible y reformable en cualquier tiempo por el juez respectivo, de oficio o a solicitud de parte, pero sólo en cuanto al error cometido";

Que atendiendo el artículo transcrito y al error que se incurrió de manera involuntaria, se hace necesario corregir la Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017, en lo que respecta al artículo primero de la parte resolutive;

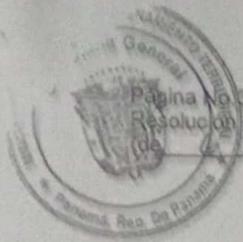
Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: CORREGIR el artículo primero de la Resolución No.90-2017 de 9 de marzo de 2017, que modificó el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste), el cual quedará así:

"ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la modificación propuesta de cambio de usos de suelo y zonificación de RE (Residencial de Mediana densidad) a Servicio Siu1 (Institucional Urbano de Baja Intensidad), Pru (Parque Recreativo Urbano) y C2 (Comercial de Alta Intensidad), quedando así:

| Folio Real | Código de Ubicación | Superficie Registrada | Superficie a utilizar | Código de zona | Propietario |
|---------------|---------------------|--|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| 156193 (F) | 8002 | 11 ha + 3835 m ² + 93 dm ² | 6572.52 m ² | Siu 1 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A |
| | | | 16,979.37 m ² | Pru | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A |
| 156192 (F) | 8002 | 4 ha + 7684 m ² + 60 dm ² | 13,392.86 m ² | Siu 1 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A |
| | | | 22,501.66 m ² | C2 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A |



Página No. 3
Resolución No. 1036-2023
(de del 8/12/2023 de 2023)

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

[Handwritten Signature]

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FECHA:

8/12/2023

SEGUNDO: Mantener en todas sus partes el contenido de los demás artículos de la Resolución No.90-2027 de 9 de marzo de 2017;

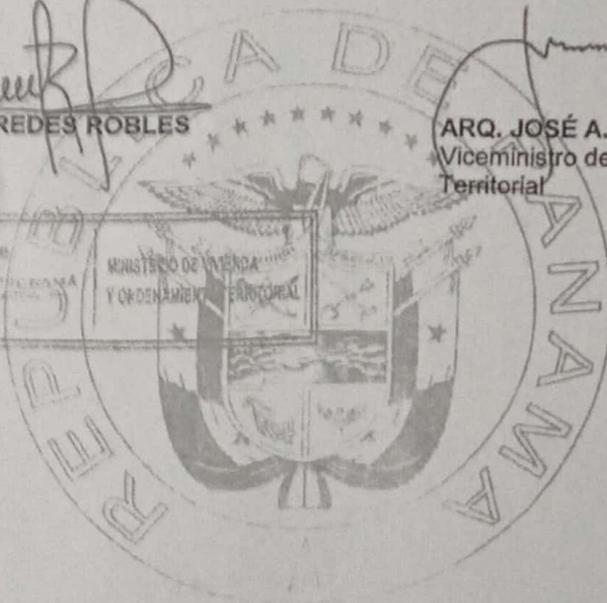
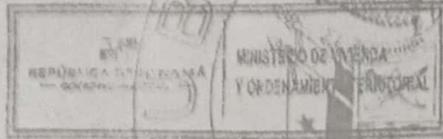
TERCERO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

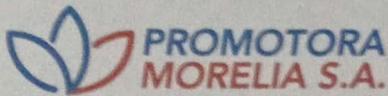
FUNDAMENTO LEGAL: Ley 15 de 26 de enero de 1959; Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015 y artículo 999 del Código Judicial y demás concordantes.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

[Handwritten Signature]
ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

[Handwritten Signature]
ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial





PLAN VIAL
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VILLAS DE ARRAIJAN

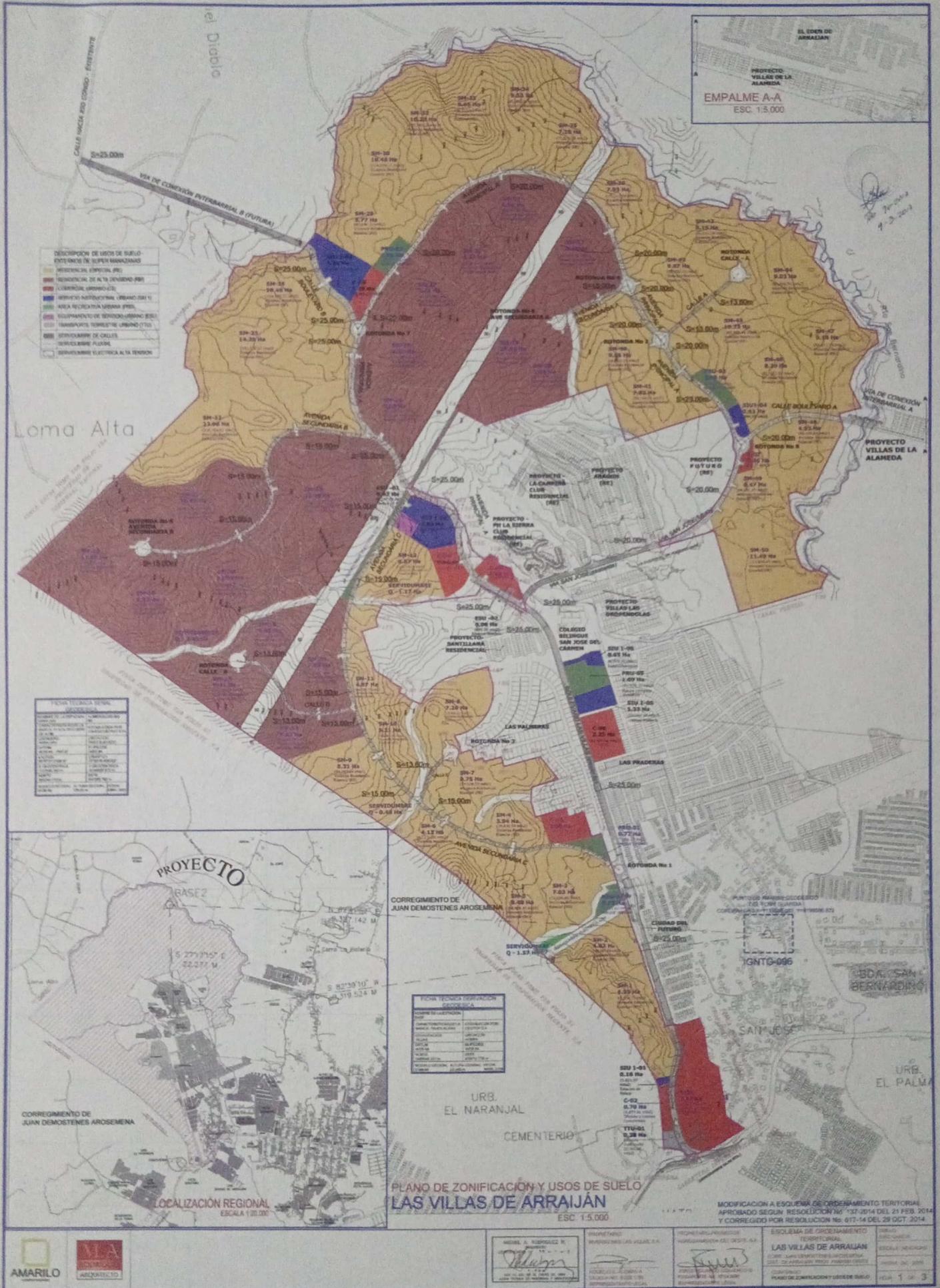
Observación

El Lote identificado como **SM-49** en el Plan Vial y Ordenamiento Territorial de Villas de Arraiján, tiene una superficie de **6.47** Hectáreas, de las cuales, para el Proyecto denominado **Valverde Residencial – ANEXO**, se ocupará una superficie total aproximada de **1 hectárea + 4,913.76** metros cuadrados.

Agradeciendo la atención prestada,

Atentamente,

JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI
Carné de residente permanente No. E-8-144221
Apoderado General
Teléfono: 6816-2929



DESCRIPCION DE USOS DE SUELO POTENCIAL DE SUPER MANZANAS

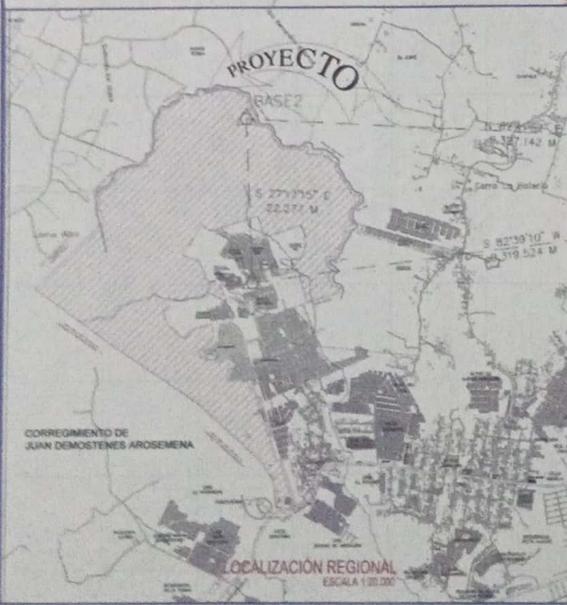
- RESIDENCIAL ESPECIAL PZO
- RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD PZO
- RESIDENCIAL MEDIO-DI
- RESERVA NATURAL URBANO (RNU) Y
- AREA RECREATIVA URBANO (ARU)
- EQUIPAMIENTO DE SERVICIO URBANO (ESU)
- MANEJO DE TIERRAS URBANO (MTU)
- SERVICIO DE CALLES
- SERVICIO PLUMAS
- SERVICIO ELECTRICIDAD A LA TENSIÓN

FORMA TECNICA SERIAL

| | |
|----------|----------|
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |
| PROYECTO | PROYECTO |
| BASE 2 | BASE 2 |

FORMA TECNICA DESCRIPCION DE LOS DATOS

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| NOBRE DE CADENA | NOBRE DE CADENA |
| CANTIDAD DE LECTORES | CANTIDAD DE LECTORES |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |
| INDICADOR DE TIPO DE CADENA | INDICADOR DE TIPO DE CADENA |



PLANO DE ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO LAS VILLAS DE ARRAIJÁN
ESC. 1:5,000

MODIFICACION A ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL APROBADO SEGUN RESOLUCION N° 137-2014 DEL 21 FEB. 2014 Y CORREGIDO POR RESOLUCION N° 017-14 DEL 29 OCT. 2014

AMARILLO ARQUITECTOS

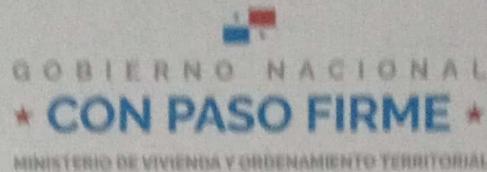
INGENIERO: *[Signature]*

PROYECTO: MANEJO DEL SUELO DE LAS VILLAS DE ARRAIJÁN

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: LAS VILLAS DE ARRAIJÁN

ESCALA: 1:5,000

PAG. 1 DE 3



DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA

Panamá, 03 de diciembre de 2024

Nota N° 14.1302-990-2024

Arquitecto

EVELIO OMAR DIAZ GALASTICA

E. S. M.

Arquitecto Díaz:

En atención al trámite de Revisión de los planos de Anteproyecto de la Urbanización denominada **"VALVERDE RESIDENCIAL"** ubicada en el corregimiento de Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste, dirigido a esta Dirección mediante correo electrónico con N° de Control **69015**, tenemos a bien decirle lo siguiente:

El proyecto cumple con el concepto de los bienes comunes privativos, descritos en la Ley 284 del 14 de febrero 2022, artículo 1, citado a continuación:

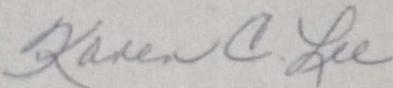
"Se crea el Régimen de Propiedad Horizontal como un tipo especial de propiedad, con independencia funcional, en donde coexisten bienes privados con bienes comunes, con salida apropiada a la vía pública."

Considerando que el mismo se acoge al régimen de Propiedad Horizontal fundamentado en dicha ley, deberá cumplir con lo estipulado en el artículo 38 numeral 1ª de la citada ley:

"...La aprobación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, mediante resolución, de que el proyecto a desarrollarse sea apto para incorporarse al Régimen de Propiedad Horizontal, para lo cual deberán aportarse los planos previamente"

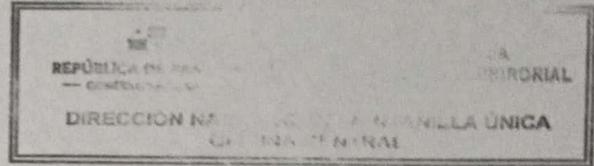
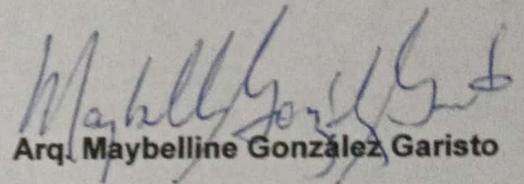
aprobados por las autoridades municipales competentes y el Reglamento de Copropiedad del proyecto..."

Atentamente,



Arq. Karen Lee

Departamento de Revisión
y Registro de Planos

Arq. Maybelline González Garisto

Directora Nacional
de Ventanilla Única

MG/KL/mb
Control: 69015

A partir de la fecha para hacer la solicitud del registro y revisión de sus trámites de Anteproyecto acceda a la dirección electrónica: <http://sigot.miviot.gob.pa/>

"En virtud al Decreto Ejecutivo No.285, del 28 de mayo de 2021, que reglamenta la Ley 81 del 26 de marzo de 2019 "Sobre la Protección de Datos Personales", los datos personales proporcionados en el presente documento están protegidos y son de carácter confidencial"

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

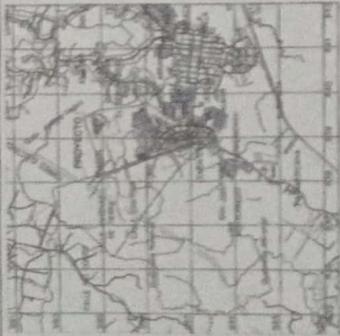
PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 FOLIO REAL 300464250
 CODIGO UBICACION 8002
 PROPIEDAD DE AGROGANADERA DEL OESTE S.A.
 DISEÑO: [Firma]
 ESCALA: 1:1000

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 FOLIO REAL 300464250
 CODIGO UBICACION 8002
 PROPIEDAD DE AGROGANADERA DEL OESTE S.A.
 DISEÑO: [Firma]
 ESCALA: 1:1000

| INDICADOR | VALOR | UNIDAD |
|-------------------------|--------|----------------|
| AREA TOTAL | 15.000 | M ² |
| AREA CONSTRUIDA | 1.500 | M ² |
| AREA VERDE | 13.500 | M ² |
| AREA PAVIMENTADA | 1.500 | M ² |
| AREA DE ESTACIONAMIENTO | 1.500 | M ² |
| AREA DE VENTILACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE ALBERGUE | 1.500 | M ² |
| AREA DE RECREACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE SERVICIOS | 1.500 | M ² |
| AREA DE TRANSITO | 1.500 | M ² |
| AREA DE ALBERGUE | 1.500 | M ² |
| AREA DE RECREACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE SERVICIOS | 1.500 | M ² |
| AREA DE TRANSITO | 1.500 | M ² |
| AREA DE ALBERGUE | 1.500 | M ² |
| AREA DE RECREACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE SERVICIOS | 1.500 | M ² |
| AREA DE TRANSITO | 1.500 | M ² |

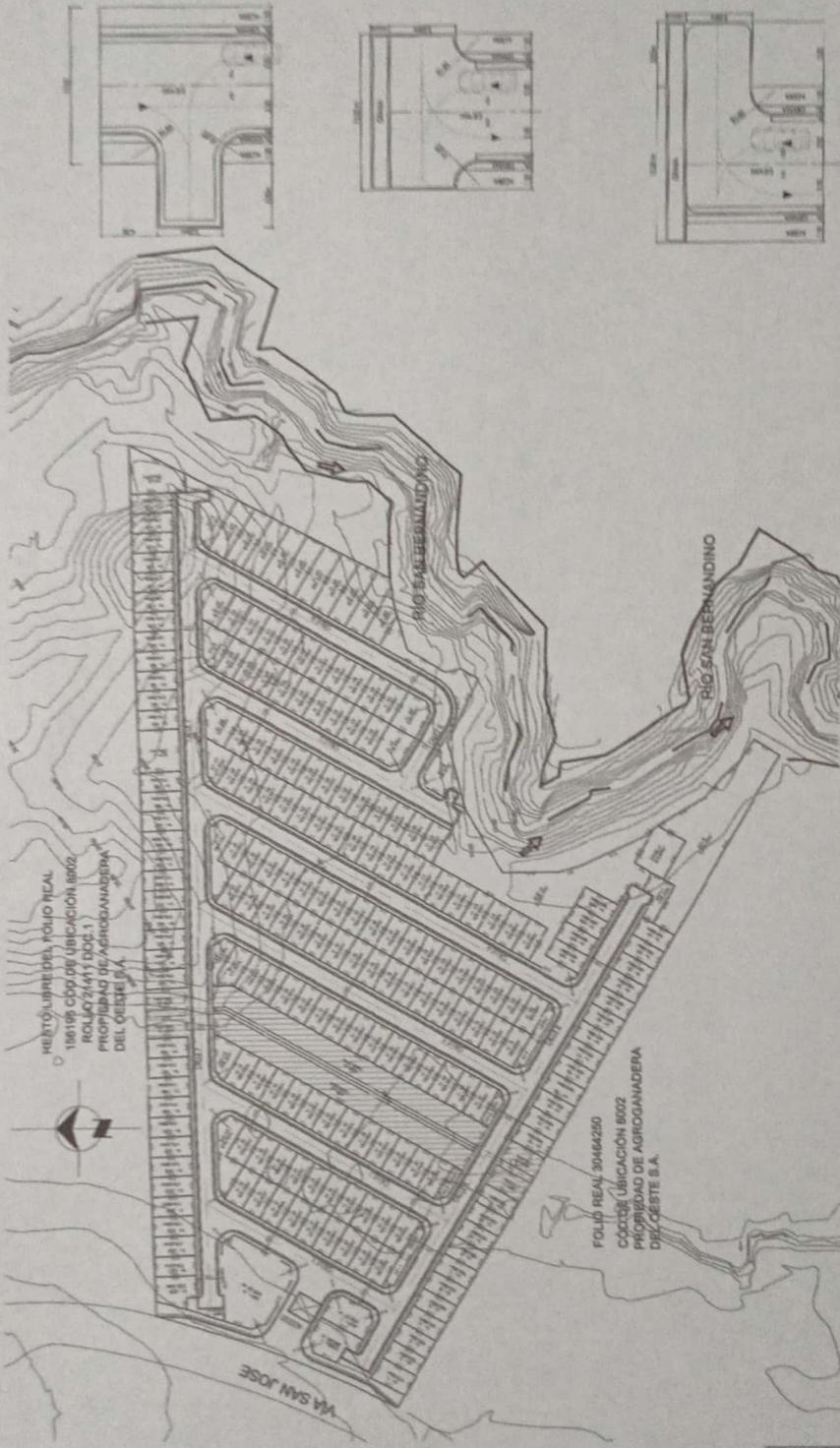
PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 DISEÑO: [Firma]
 AREA TOTAL: 15.000 M²
 AREA CONSTRUIDA: 1.500 M²
 AREA VERDE: 13.500 M²
 AREA PAVIMENTADA: 1.500 M²
 AREA DE ESTACIONAMIENTO: 1.500 M²
 AREA DE VENTILACION: 1.500 M²
 AREA DE ALBERGUE: 1.500 M²
 AREA DE RECREACION: 1.500 M²
 AREA DE SERVICIOS: 1.500 M²
 AREA DE TRANSITO: 1.500 M²

NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL ESPECIAL R-E

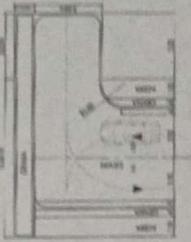


2 UBICACIÓN REGIONAL
 ESCALA: 1:500.000

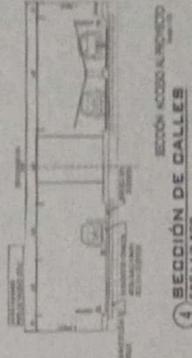
| INDICADOR | VALOR | UNIDAD |
|-------------------------|--------|----------------|
| AREA TOTAL | 15.000 | M ² |
| AREA CONSTRUIDA | 1.500 | M ² |
| AREA VERDE | 13.500 | M ² |
| AREA PAVIMENTADA | 1.500 | M ² |
| AREA DE ESTACIONAMIENTO | 1.500 | M ² |
| AREA DE VENTILACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE ALBERGUE | 1.500 | M ² |
| AREA DE RECREACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE SERVICIOS | 1.500 | M ² |
| AREA DE TRANSITO | 1.500 | M ² |
| AREA DE ALBERGUE | 1.500 | M ² |
| AREA DE RECREACION | 1.500 | M ² |
| AREA DE SERVICIOS | 1.500 | M ² |
| AREA DE TRANSITO | 1.500 | M ² |



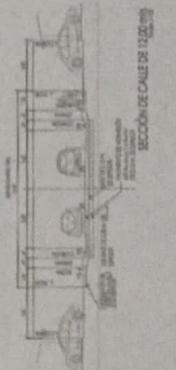
1 LOTIFICACION GENERAL
 ESCALA: 1:750



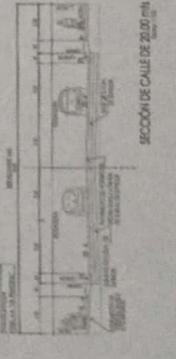
5 DETALLE DE MARTILLO
 ESCALA: 1:150



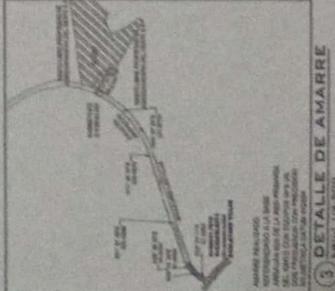
4 SECCION DE CALLES
 ESCALA: 1:50.000



SECCION DE CALLE DE 12,00 Mts



SECCION DE CALLE DE 20,00 Mts



3 DETALLE DE AMARRE
 ESCALA: 1:50.000

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

AGROGANADERA DEL OESTE S.A.

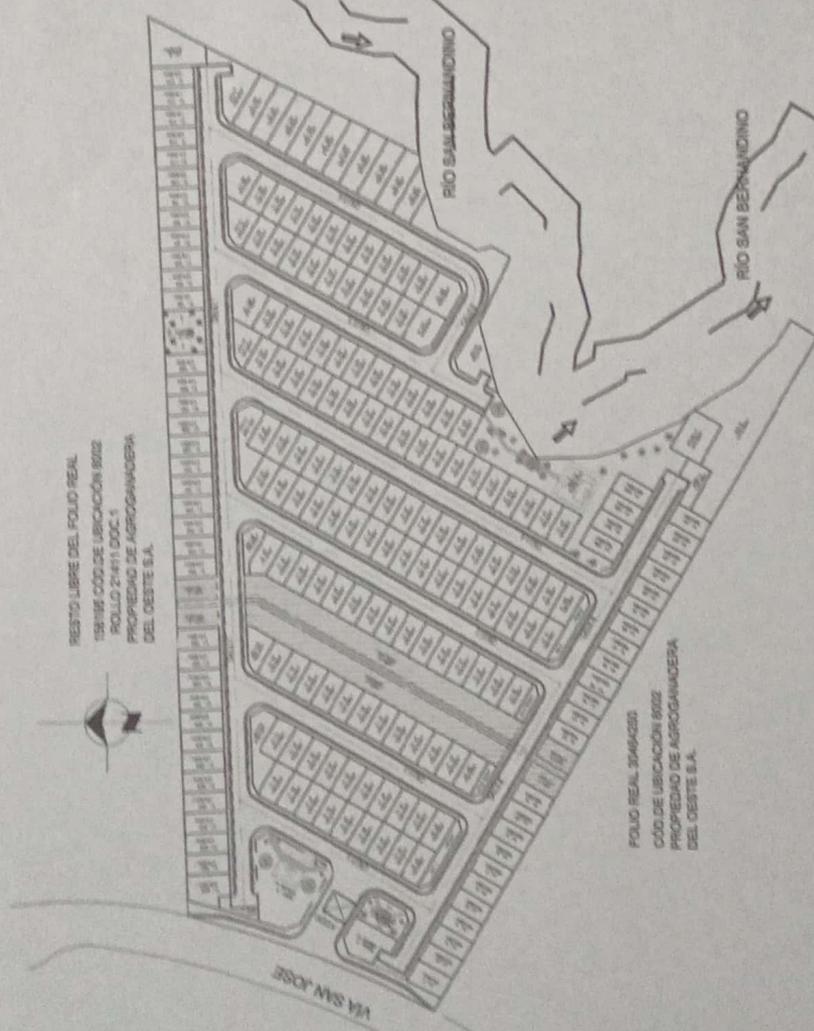
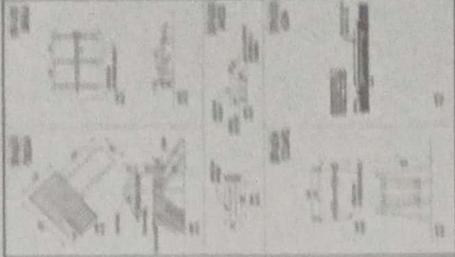
PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 DIVISION JUNCO
 VALVERDE (VALVERDE) - MERINO
 AGROGANADERA DEL OESTE S.A.
 ROLLO 21411 DOC. 1
 ROLLO 1.500.000

PROPIEDAD DE
 AGROGANADERA DEL OESTE S.A.

USOS DEL TERRENO: ZONA URBANA
 REGULACIONES DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MERINO

R-E
 NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL ESPECIAL

| ITEM | DESCRIPCION | VALOR |
|------|-------------|-------|
| 1 | ... | ... |
| 2 | ... | ... |
| 3 | ... | ... |
| 4 | ... | ... |
| 5 | ... | ... |
| 6 | ... | ... |
| 7 | ... | ... |
| 8 | ... | ... |
| 9 | ... | ... |
| 10 | ... | ... |
| 11 | ... | ... |
| 12 | ... | ... |
| 13 | ... | ... |
| 14 | ... | ... |
| 15 | ... | ... |
| 16 | ... | ... |
| 17 | ... | ... |
| 18 | ... | ... |
| 19 | ... | ... |
| 20 | ... | ... |
| 21 | ... | ... |
| 22 | ... | ... |
| 23 | ... | ... |
| 24 | ... | ... |
| 25 | ... | ... |
| 26 | ... | ... |
| 27 | ... | ... |
| 28 | ... | ... |
| 29 | ... | ... |
| 30 | ... | ... |
| 31 | ... | ... |
| 32 | ... | ... |
| 33 | ... | ... |
| 34 | ... | ... |
| 35 | ... | ... |
| 36 | ... | ... |
| 37 | ... | ... |
| 38 | ... | ... |
| 39 | ... | ... |
| 40 | ... | ... |
| 41 | ... | ... |
| 42 | ... | ... |
| 43 | ... | ... |
| 44 | ... | ... |
| 45 | ... | ... |
| 46 | ... | ... |
| 47 | ... | ... |
| 48 | ... | ... |
| 49 | ... | ... |
| 50 | ... | ... |



RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL
 159.965 C.O.D. DE UBICACION 9002
 FOLIO 21411 DOC. 1
 PROPIEDAD DE AGROGANADERA DEL OESTE S.A.

FOLIO REAL 21411
 C.O.D. DE UBICACION 9002
 PROPIEDAD DE AGROGANADERA DEL OESTE S.A.



1. PLAN DE UBICACION DEL TERRENO
2. PLAN DE UBICACION DEL TERRENO
3. PLAN DE UBICACION DEL TERRENO
4. PLAN DE UBICACION DEL TERRENO

VALVERDE RESIDENCIAL

D-02 02

REPÚBLICA DE PANAMÁ,
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-IA- 126 -2024
De 12 de Noviembre de 2024

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA", cuyo Promotor es la Sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A.

El suscrito Director Regional del Ministerio de Ambiente Panamá Oeste, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, de nacionalidad venezolana, con carné de residente permanente No. E-8-144221 se propone realizar el proyecto denominado "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA".

El día 12 de noviembre de 2024, el señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, de nacionalidad venezolana, con carné de residente permanente No. E-8-144221, en calidad de Representante Legal de la Sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA", entrando por ciudad del futuro, al final del residencial Las Villas, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraján, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de MARCIAL MENDOZA, JOHANNA MENDOZA y JORGE CASTILLO, persona(s) NATURALES, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la(s) Resolución(es) IAR-033-1997, IRC-052-2019 e IRC-034-2004, respectivamente.

Que según el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, el proyecto el proyecto consiste en la construcción de 164 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, calle de acceso, calles secundarias de interconexión interurbana (incluye cajón pluvial de interconexión vial), sistemas: drenaje pluvial, acueducto, alcantarillado, eléctrico, iluminación, planta de tratamiento, áreas verdes y recreativas, cumpliendo con las normas, requerimientos, procedimientos y aprobaciones establecidos por las autoridades competentes en cada materia para tal fin.

Intervención de Quebrada Sin Nombre-Flujo Estacional (Obra en Cauce): Esta actividad consiste en la construcción de un (1) cajón pluvial en la quebrada sin nombre de flujo estacional, que atraviesa el área colindante con el polígono del proyecto (de forma diagonal) y el mismo será una estructura de interconexión vial que formará parte de la calle de acceso a las calles secundarias interurbanas y a otras áreas del desarrollo.

Cabe destacar, de acuerdo a la información suministrada por el promotor para la actividad de corte y relleno se ha estimado un volumen de 60.000.60 m³, que provendrán en parte con material existente dentro del propio terreno y por medio de la compra de material con alta probabilidad en lotes cercanos que tienen disponibilidad.

Se tiene previsto la dotación de agua potable proveniente de pozos identificados y a construir en área colindante con el terreno con autorización (Agroganadera del Oeste, S.A.), cumpliendo con los procedimientos establecidos por las autoridades competentes en la materia.



El proyecto contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), como lo indica la Memoria Descriptiva, dentro del EsIA (Pág. 325); cuyas coordenadas del punto de descarga son 639346.02 Este - 989171.87 Norte.

El monto estimado por el promotor de la Inversión es de Cinco Millones Cuatrocientos Veintiocho Mil Doscientos Balboas con 00/100 Balboas (B/.5,428,200.00).

Mano de Obra (directa e indirecta). Se estima que durante la ejecución de los trabajos previstos, se estarán realizando la contratación directa de 25 colaboradores más los contratistas. La mano de obra directa estimada para realizar la actividad de mantenimiento de las áreas precitadas para cada vivienda se estima entre 1 a 2 personas; en caso de las áreas recreativas y paisajismo para su mantenimiento se estima dos (2) colaboradores, indirecta doce (12).

El proyecto se desarrollará sobre las siguientes Fincas:

| Finca | Código de Ubicación | Superficie | Superficie a utilizar |
|-----------------------------|---------------------|---|--|
| 156194 | 8002 | 5 ha + 2,037 m ² + 70.05 dm ² | 2 ha + 50 m ² + 37 cm ² |
| 156195 | 8002 | 14 ha + 2,480 m ² + 98.4 dm ² | 2 ha + 8,584 m ² + 59 cm ² |
| Superficie Total a utilizar | | | 4 has + 8,634.96 m ² |

Que el Registral Titular de las fincas es la Sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., quien a través de nota de autorización notariada, otorga a la Sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., el desarrollo del proyecto en las propiedades. La cual la superficie total a utilizar es de 4 has + 8,634.96 m².

Que el proyecto se encuentra localizado entrando por Ciudad Futuro, al final del Residencial Las Villas, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, específicamente, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM, DATUM WGS-84:

| COORDENADAS DEL POLÍGONO | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | NORTE (M) |
| 1 | 639054.47 | 989283.45 |
| 2 | 639066.04 | 989306.29 |
| 3 | 639182.43 | 989241.35 |
| 4 | 639250.09 | 989360.21 |
| 5 | 639248.37 | 989399.89 |
| 6 | 639502.54 | 989410.89 |
| 7 | 639463.02 | 989335.03 |
| 8 | 639439.42 | 989289.72 |
| 9 | 639426.30 | 989287.40 |
| 10 | 639406.05 | 989281.40 |
| 11 | 639395.63 | 989263.80 |
| 12 | 639397.37 | 989256.93 |
| 13 | 639392.49 | 989248.80 |
| 14 | 639362.68 | 989262.73 |
| 15 | 639331.22 | 989254.62 |
| 16 | 639301.59 | 989237.30 |
| 17 | 639301.83 | 989211.51 |
| 18 | 639304.56 | 989201.99 |

MINISTERIO DE AMBIENTE,
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-IA- 126 -2024
FECHA 12/12/2024
Página 2 de 8



| | | |
|----|-----------|-----------|
| 19 | 639313.74 | 989182.11 |
| 20 | 639318.05 | 989172.69 |
| 21 | 639323.70 | 989165.55 |
| 22 | 639336.41 | 989144.47 |
| 23 | 639345.44 | 989136.85 |
| 24 | 639353.06 | 989128.98 |
| 25 | 639363.51 | 989122.22 |
| 26 | 639355.93 | 989110.53 |
| 27 | 639168.54 | 989218.02 |
| 28 | 639178.35 | 989234.88 |
| 29 | 639158.36 | 989246.51 |
| 30 | 639148.33 | 989229.61 |

Que como parte del proceso de evaluación ambiental y considerando lo establecido al respecto en el precitado Decreto Ejecutivo N° 1 de marzo del 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo del 2024, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, presentado se sometió al proceso de evaluación de impacto ambiental en la Sección de Evaluación de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste; se absolvieron las interrogantes y cuestionamientos así como las opiniones y sugerencias formuladas por el equipo técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste.

Que luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA" la Sección de Evaluación Ambiental, mediante INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESIA, CATEGORÍA I, DRPO-SEIA-IT-APR-328-2024, fechado 03 de diciembre de 2024, que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo del 2024.

Que dadas las consideraciones antes expuestas, el suscrito Director Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA", cuyo PROMOTOR es la sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental y la información complementaria, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al PROMOTOR, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al PROMOTOR, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente. Igualmente los permisos y/o autorizaciones relativos a actividades, obras o proyectos que han sido sujetos al proceso de evaluación de impacto ambiental, otorgados por otras autoridades competentes de conformidad a la normativa aplicable, no implica la viabilidad ambiental para dicha actividad obra o proyecto.

MINISTERIO DE AMBIENTE.
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-1A-126 -2024
FECHA 12/12/2024
Página 3 de 8



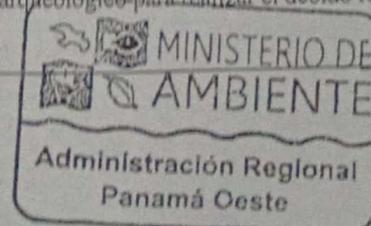
Artículo 4. ADVERTIR al PROMOTOR, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el Informe Técnico tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero, en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Indicar por medio de Nota, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste, del inicio de su proyecto en el terreno, de lo contrario no podrá iniciar actividades.
- c. Solicitar la Inspección Técnica correspondiente, ante la Sección Forestal (SEFOR) de la Dirección Regional de Panamá Oeste, para determinar el pago que se amerite en concepto de Indemnización Ecológica de acuerdo con la **Resolución No. AG-0235-2003**, del 12 de junio de 2003, del área a impactar, por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Panamá Oeste, le dé el monto a cancelar, de lo contrario no podrá iniciar el desarrollo del proyecto.
- d. Cumplir con la **Resolución N° DM-0215-2019**, de 21 de junio de 2019, que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras, o actividades sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones.
- e. Preservar, proteger y conservar las formaciones boscosas del bosque de galería y/o servidumbre de la quebrada Sin Nombre, y río San Bernardino que limita con el proyecto, en cumplimiento a la **Ley Forestal No. 1** del 3 de febrero de 1994, la cual establece en el artículo 23, numeral 2, dejar a ambos lados una franja del bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor de diez (10) metros, esto en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en zonas circundantes a cauce naturales de agua.
- f. Tramitar los permisos temporales para uso de agua de las fuentes hídricas, para la mitigación del polvo y otros usos requeridos, ante el Ministerio de Ambiente.
- g. Realizar los trámites ante el Ministerio de Ambiente para el permiso temporal de exploración para la perforación de pozo subterráneo o uso de agua subterránea y también realizar los trámites para la concesión de uso de agua de tipo permanente en función del uso que se le dará al recurso agua, en cumplimiento al **Decreto Ley No. 35** del 22 de septiembre de 1966, que Reglamenta el Uso de las Aguas.
- h. Tramitar los permisos correspondientes para la realización de Obras en Cauce, según lo establecido en la **Resolución DM-0431-2021** del 16 de agosto de 2021, por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- i. Cumplir con las recomendaciones y legislación del Ministerio de Obras Públicas, además deberá contar con la debida señalización, sitios de almacenamiento de materiales, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.
- j. Cumplir con el **Decreto Ejecutivo N° 306** de 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

MINISTERIO DE AMBIENTE.
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-IA-126 -2024
FECHA 12/12/2024
Página 4 de 8



- k. Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambiente de trabajo donde se generen sustancias químicas.
- l. Cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT-44-2000, de Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- m. En la etapa de operación del proyecto, el promotor deberá cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT-35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad de Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos de Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- n. Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-47-2000. Agua. Usos y Disposición final de lodos.
- o. Presentar ante el **Ministerio de Salud (MINSA)**, la ficha técnica y planos del sistema de manejo y tratamiento de aguas residuales que se va a construir e igualmente deberá presentar la documentación pertinente donde se haga constar el Visto Bueno de dicho sistema por el MINSA, en el correspondiente informe de seguimiento de su proyecto ante el Ministerio de Ambiente,
- p. Presentar ante el **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)**, los planos y diseños del sistema de acueducto, alcantarillado sanitario y obras de tratamiento de aguas residuales que se va a construir e incluir la debida certificación de aprobación en los correspondientes Informes de Seguimiento.
- q. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción y/o abandono de ser necesario en estricto cumplimiento de lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947, Por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- r. Cumplir con la Ley N° 6 del 11 de enero del 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- s. Cumplir con la implementación de las Medidas de Mitigación y Control Eficientes para mitigar el aumento de la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción del proyecto.
- t. Respetar las servidumbres y colindancias con su terreno.
- u. Delimitar físicamente en campo el polígono del proyecto a desarrollar.
- v. Ejecutar un programa de arborización y engramado dentro del polígono del proyecto.
- w. El **PROMOTOR** está obligado a conciliar con la comunidad cualquier discrepancia de tipo ambiental, que por razones de ejecución del proyecto tanto en su fase de construcción como de abandono se presente.
- x. Reportar de inmediato al **Ministerio de Cultura, (MICULTURA)**, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el debido rescate.



Alcorno A

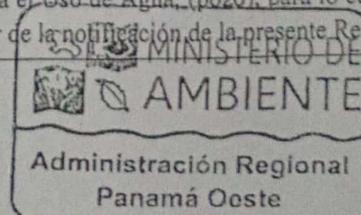
- y. Disponer de manera adecuada todos los desechos producidos por el proyecto en las fases de construcción, operación y abandono si fuere el caso.
- z. Mantener medidas efectivas de protección y seguridad para los transeúntes, tránsito vial y los vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de las actividades a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos con letreros informativos y preventivos con la finalidad de evitar accidentes de cualquier magnitud.
- aa. Contar con todos los permisos y trámites de aprobación de las autoridades correspondientes, previo a la ejecución del proyecto con base a todos los compromisos adquiridos en el referido EsIA y en la Resolución Ambiental.
- bb. Realizar todas las reparaciones de las vías o áreas de servidumbre públicas que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- cc. Regular el flujo vehicular en cuanto a entrada, salida y cruce de vehículos y/o equipo pesado en el área donde se desarrollarán los trabajos, manteniendo las debidas señalizaciones reglamentarias; así como las vías de acceso, y principales completamente limpias, libre de lodos, de arrastre u otro material orgánico, provenientes del proyecto, de darse el caso.
- dd. Presentar ante la Dirección Regional del MINISTERIO DE AMBIENTE de Panamá Oeste, un informe, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada seis (6) meses durante la etapa de operación, hasta tanto todas las instituciones competentes reciban conforme la entrega de dicho proyecto, contados a partir de la notificación de la presente Resolución Administrativa, sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y (1), un (CD) de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional (CONSULTOR AMBIENTAL), IDÓNEO E INDEPENDIENTE de EL PROMOTOR del proyecto.
- ee. Presentar ante la Dirección Regional del MINISTERIO DE AMBIENTE de Panamá Oeste, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo del 2024.

Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del Proyecto "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA", de conformidad con el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo del 2024.

Artículo 6: ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 7: ORDENAR al PROMOTOR presentar ante la Sección de Seguridad Hídrica de esta Dirección Regional la solicitud para el Uso de Agua, (pozo), para lo cual tendrá un término de sesenta (60) días hábiles a partir de la notificación de la presente Resolución.

MINISTERIO DE AMBIENTE.
RESOLUCIÓN DRPO-SEIA-RES-1A-126-2024
FECHA 10/12/2024
Página 6 de 8



Artículo 8: ADVERTIR al PROMOTOR, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que se pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR del proyecto, que si durante las fases de desarrollo, instalación y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente y/o incumple con los compromisos adquiridos se procederá con la investigación, paralización, procesos administrativos y/o sanción que corresponda, conforme a la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 10. ADVERTIR al PROMOTOR, que la presente Resolución Ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la misma.

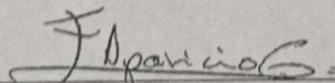
Artículo 11. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución al señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, con cédula de identidad personal No. E-8-144221, en calidad de Representante Legal de la Sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., o a su Apoderado Legal.

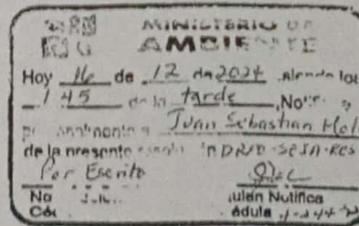
Artículo 12. ADVERTIR que, contra la presente Resolución, al señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, con cédula de identidad personal No. E-8-144221, en calidad de Representante Legal de la Sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., podrá interponer Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

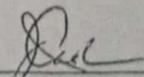
FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo del 2024, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la provincia de Panamá Oeste, a los Doce (12) días, del mes de Diciembre del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


ING. EDUARDO E. APARICIO G.
Director Regional
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE




LICDA. YOHANA CASTILLO
Jefa de Sección de Evaluación de EsIA, Encargada
Dirección Regional de Panamá Oeste
MINISTERIO DE AMBIENTE

ADJUNTO

Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: PROMOTORA MORELIA, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: CUATRO HECTÁREAS MÁS OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO PUNTO NOVENTA Y SEIS METROS CUADRADOS. (4 HAS + 8,634.96 M2).

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 124 DE 12 DE Diciembre DE 2024

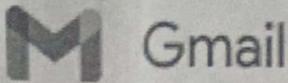
Recibido por:

Maraial F. Mendoza
 Nombre y apellidos
 (En letra de molde)

Maraial F. Mendoza
 Firma

3-78-307
 N° de Cédula de I.P.

16/12/2024
 Fecha



Maria Elena Bustamante Fernandez <mbustamante@grupocoyserca.com>

SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE SERVICIO

10 mensajes

Maria Elena Bustamante Fernandez <mbustamante@grupocoyserca.com>

24 de octubre de 2024, 8:17

Para: kchebazan@naturgy.com

Cc: Edgar Niño Rueda <enino@grupocoyserca.com>, Isalimar Rives <isarives@grupocoyserca.com>

Ingeniera
Karen Chen Bazan
Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A.
EDEMET
E. S. D

ASUNTO: SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE SERVICIO

Sirva la presente para saludarle y a la vez solicitarle la CERTIFICACIÓN DE SERVICIO para el proyecto denominado **VALVERDE RESIDENCIAL**, ubicado en las Villas de Arraiján, Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito Arraiján, Provincia de Panamá. El cual se desarrollará sobre las siguientes propiedades:

| No. Finca | Código de Ubicación | Propietario |
|-----------|---------------------|------------------------------|
| 156194 | 8002 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| 156195 | 8002 | AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |

La sociedad PROMOTORA MORELIA, S.A., con RUC número 2443725-1-811245 DV 42, representada por el señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, con cédula número E-8-144221, se encargará de desarrollar el proyecto denominado **VALVERDE RESIDENCIAL**, el cual contará con 208 viviendas y se estarán desarrollando de manera progresiva, por lo que se estima que al momento de finalizar el proyecto pudiera requerir una demanda estimada de **615 kva**.

Adjunto a esta solicitud:

1. Autorización y cédula.
2. Croquis de ubicación.
3. Certificación del Registro Público de las sociedades.
4. Certificación del Registro Público de las propiedades.
5. Copia de la cédula del Representante Legal.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a nuestra solicitud y esperando su respuesta.



Arq. María Bustamante

Departamento de Proyectos

GRUPO COYSERCA PANAMÁ

Tel.: +507 236.2136 | 6816-2929 | mbustamante@grupocoyserca.com

Oficinas 306 Dorado City Center, Av. Ricardo J. Alfaro,

Ciudad de Panamá, República de Panamá

www.grupocoysercapanama.com

Nota N° 343 Cert - DNING
17 de diciembre de 2024

Señora
Maria Elena Bustamante F.
E. S. D.

Estimada Señora Bustamante:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que Certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al proyecto "VALVERDE RESIDENCIAL" a desarrollarse sobre las fincas N° 156194 y N° 156195, con código de ubicación N° 8002, propiedad de **AGROGANADERA DEL OESTE SA**; ubicadas en la Villas de Arraiján, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste. El proyecto tendrá un consumo de agua potable de aproximadamente **104, 000 gpd**. Le informamos lo siguiente:

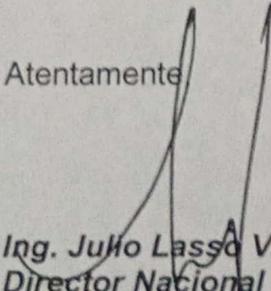
SISTEMA DE AGUA POTABLE:

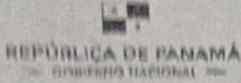
El Distrito de Arraiján donde se localiza el proyecto, mantiene un servicio **deficiente** de suministro de agua potable y bajas presiones. El proyecto se abastecerá de agua potable a través de sistemas de pozos. Recomendamos que el sistema de pozos, tenga integrado Tanque de Almacenamiento y componentes de funcionamiento, que cumplan con las normas y reglamentos vigentes de la República de Panamá. Adicionalmente, la Promotora deberá presentar los planos del sistema de pozos al **IDAAN**, para su revisión y evaluación.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El IDAAN **no** cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto; por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas **DGNTI - COPANIT**.

Atentamente


Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería



MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA
SECCIÓN OPERATIVA DE SEGURIDAD HÍDRICA

SOLICITUD DE PERMISO PARA LA EXPLORACIÓN DE POZOS EN TODAS SUS CARACTERÍSTICAS
LEY Nº 35 DE 1966; CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 9, DECRETO EJECUTIVO Nº 70

Nota:

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios que permitan la evaluación por la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de la Regional de Panamá Metropolitana, de lo contrario al mismo será rechazado.

Persona Natural

Nombre: _____

Cédula: _____

Dirección Provincia: _____

Distrito: _____

Corregimiento: _____

Teléfono Oficina: _____

Celular: _____

Correo Electrónico: _____

Persona Jurídica

Nombre: AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

Representante Legal: MARTHA LYA CUERVO TORO

Cédula: N-21-2132

Ficha: 285879 Documento: _____

Dirección Provincia: PANAMA OESTE

Distrito: ARRAIJAN Corregimiento: JUAN D. AROSEMENA

Teléfono oficina: 2362136

Celular: _____

Correo Electrónico: isarives@grupocoyserca.com

1. FECHA DE INGRESO DE LA SOLICITUD DE PERMISO: 22/08/2024

2. UBICACIÓN DEL SITIO DE EXPLORACIÓN DEL POZO: _____ Día Mes Año

Provincia PANAMA OESTE Distrito ARRAIJAN Corregimiento JUAN DEMOSTENES AROSEMENA

Colindantes:
Norte: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 156195 CÓD.DE UBICACIÓN 8002 ROLLO 21411 DOC.1
Sur: FINCA 30464250 CÓD.DE UBICACIÓN 8002
Este: EN PARTE CON EL RIO SAN BERNARDINO Y EN PARTE RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 156195
Oeste: VÍA SAN JOSE

Localización del pozo, o pozos de exploración en coordenadas UTM- DATUM WGS84:
> Pozo #1 989306.202 mN 639079.107 mE.
> Pozo #2 989388.630 mN 639104.030 mE
> Pozo #3 989193.613 mN 639275.484 mE

El Proyecto se encuentra:
 Dentro de un Área Protegida Ninguno Cuál: _____
 Próximo a un Área

MINISTERIO DE AMBIENTE

RECEPCIÓN

Por: [Firma]

Fecha: 22/8/24

Dirección Regional Panamá, Canal

1:46pm

3. OBJETIVO DE LA EXPLORACIÓN QUE SE SOLICITA Y NOMBRE DE USUARIO O EMPRESA QUE EXPLORA EL USO FUTURO DEL AGUA SUBTERRÁNEA:

• USO DE AGUA SUBTERRÁNEA PARA RIEGO
• RICA S.A.

4. USO POSTERIOR QUE SE LE DARÁ AL AGUA Y NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA QUE HARÁ USO DE LA MISMA:

- Industrial
- Acuicola
- Doméstico
- Doméstico Comercial
- Pecuaria
- Recreativo/Turístico
- Agrícola Superficie a regar: _____ ha con _____ m²
- Belleza escénica
- Avícola
- Otro Especifique: _____

Explique Brevemente: _____

5. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS DEL ÁREA SOLICITADA A EXPLORAR:

MARTHA LYA CUERVO TORO

Nombre del Solicitante o Representante Legal de la Empresa

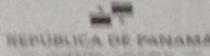
Firma del Solicitante o Representante Legal de la Empresa

Observación:

- > La empresa o persona natural encargada de realizar los trabajos de exploración deberá de presentar al Ministerio de Ambiente, en un plazo de 30 días los resultados de las pruebas de exploración.
- > Si las pruebas de exploración del agua subterránea no son satisfactorias, el responsable de la perforación deberá de informar por escrito a la Regional respectiva del Ministerio de Ambiente y sellar el pozo para evitar su contaminación.

REQUISITOS PARA LOS PERMISOS DE EXPLORACIÓN DE POZOS

1. Solicitud de exploración de pozos debidamente llena.
2. Registro de operación de la empresa perforadora.
3. Resolución que admite la solicitud de inscripción en el registro de perforadores del subsuelo (DSH).
4. Paz y Salvo de Mi Ambiente. (B//3.00)



MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente
Dirección de Seguridad Hídrica

En atención que:

SOCIEDAD PERFOSTAR PANAMÁ, S.A

Con número de Aviso de operación 155607138-2-2015 DV 54

Dirección de Oficina: calle Vía Interamericana, corregimiento de Las Lajas, Urbanización Plaza El Korotu, distrito de Chame, provincia Panamá Oeste

Ha llenado los requisitos exigidos por la Resolución DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019, y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, artículo 9, literales b) y c) y el artículo 10; le confiere las credenciales del caso por autoridad de la Ley y presente el Certificado que

Acredita la Licencia en todo el territorio nacional a través de la inscripción al,

Registro de Perforadores de subsuelo para el Alumbramiento de las Aguas Subterráneas con fines de Investigación o Explotación

Con licencia de inscripción DSH-RPS-006-2021

De 17 de agosto de 2021

José Victoria
Director de Seguridad Hídrica

No. de Registro de Equipo No.1 CB0227
No. de Registro de Equipo No.2 CA5453

Victoria Hurtado
Jefa del Departamento de Recursos Hídricos, a. l

Panamá, 17 de agosto de 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ

DIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

INSTRUMENTO DE NOTIFICACIÓN

HOY veintesis (26) agosto de 2021 SIENDO

LAS 10:14 a.m EN MI OFICINA DE TRÁMITE EN LA

Marco Cingolani DE (LA) Resol. DSH-RPS-006-2021

NOTIFICADO

NOTIFICADOR

BASE DE DATOS DE LOS PERFORADORES

| | Fecha de Entrada | EMPRESA NATURAL/JURIDICA | Representante | Dirección | Telefono | Descripción | No. De | Observación |
|----|------------------|----------------------------------|----------------------------|---|---|---|-----------------------------|-------------|
| 1 | 18/11/2019 | JOEL MORALES ESPINOSA | Joel Morales E. | Gualaca Centro, vía principal, Chiriquí | Te: 772-5249 Celular: 6430-1024 | EQUIPO 1: Marca: AFT Modelo: Serie AT 2HP 50 C 80 GPM Serie: no visible EQUIPO 2: FRANKLIN ELECTRIC Modelo: FPS 4400 10 C20 gpm Serie: 17014 1709111A | Resolución DSH-RPS-002-2000 | |
| 2 | 15/01/2020 | GEO WATER CONSULT, S.A. | Pedro Salinas Serrano | Las Praderas de San Antonio, calle del Cerro Casa 45 | Tel: 399-7614 Celular: 6784-3603 psalinas@yahoo.com | EQUIPO 1: Marca: Ford Modelo: Camión Grúa Serie: s/n EQUIPO 2: Marca INGERSOLL-RND Modelo: Cummins/NTTA 855 Serie: 15560139300202015 | Resolución DSH-RPS-001-2020 | |
| 3 | 29/07/2020 | ESTUDIOS DE SUELO EL VICAR, S.A. | Reuth Viviana Londoño V. | Calle 368, Las Teclas, Corregimiento de Burunga, Provincia de Panamá Oeste | Tel: 259-7704 Celular: 6613-1161 | Marca: Ford, 10 llantas, Perforadora INGERSOLL Rand T3W Modelo: LNT 800DF Serie: 1FDZW82A6LVA48681 | Resolución DSH-RPS-003-2020 | |
| 4 | 22/03/2021 | PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A. | María Nilza V. de Tejeira | Urbanización Loma Larga, corregimiento de Los Angeles provincia de Los Santos | tel: 834-7894 Celular: 6666-1209 | EQUIPO1: Marca: DRILL Teck Modelo: T25W Serie 2F7HAZAS73AK68821 EQUIPO 2: Ingersoll rand Modelo: T3W Serie: 1FDZW | Resolución DSH-RPS-001-2021 | |
| 5 | 24/03/2021 | DRILLING AND PUMP SERVICES, S.A. | Carlos Viggiano Castillo | Santa Ana Calle Estudiante, Edificio Tibullí Apto. 25 | 6617-3465 | EQUIPO 1: Marca: Bucyrus Eric Modelo: 22W Serie: 112108 EQUIPO 2 Marca: BUCYRUS ERIC Modelo: 20W Serie: s/n | Resolución DSH-RPS-003-2021 | |
| 6 | 31/03/2021 | ERASMO NAVARRO M. | Erasmo Navarro M. | David, Algarrobos | Celular: 6613-9636 Correo: nerasmol91@gmail.com | Marca: Ford Modelo: 8000 Serie: V 81 QVY52962 | Resolución DSH-RPS-002-2021 | |
| 7 | 28/05/2021 | WHEEL-CON CONSTRUCTION, S.A. | Timo Müller | Urbanización Bella Vista calle sexta, distrito de Dolega, corregimiento de Los Algarrobos | 730-3952 | Marca: Shandong Yikuang Drilling Rig Modelo: YI-200 Serie: 20201230086 | Resolución DSH-RPS-004-2021 | |
| 8 | 02/06/2021 | NAT-DRILL, S.A. | Moises Cattán Castillero | La Chorrera, Vía río Congo | Tel: 253-3547 Celular: 6676-5041 | Marca: Franklin Electric Modelo: 5HP 100 gixm-100 Baber Sur | Resolución DSH-RPS-005-2021 | |
| 9 | 26/06/2021 | ERIC ALBERTO MUÑOZ SERRANO | Eric Muñoz | PH Río Cruz, David Chiriquí | Celular: 6451-0074 | Marca: Kalshian Modelo: K515DR Serie: 2101005 | Resolución DSH-RPS-007-2021 | |
| 10 | 15/07/2021 | PERDOSTAR PANAMA, S.A. | Garen Howsepian | Vista Mar, María Golf, Edificio 13 Panamá Oeste | Tel: 343-6339 Celular: 6260-5265 | Marca: INGELSON RAND Modelo: T3W Serie: s/n | Resolución DSH-RPG-006-2021 | |
| 11 | 21/07/2021 | LLC INGENIERIA, S.A. | Juan José Paredes | Urbanización Tocumen, Ofidpositos Tocumen | Tel: 292-5282 Celular: 6421-9067 | EQUIPO 1: Marca: ROLATEC Modelo: RL 400/Euroargo Serie: Placa AH 200 mm EQUIPO 2: Marca: ROLATEC Modelo: RL-48-M Serie: 0507-377 | Resolución DSH-RPS-008-2021 | |
| 12 | 21/10/2021 | PERSEA PANAMA, S.A. | Maarvín Martín Ríos Cedeño | David, Chiriquí | Tel: 730-1060 Correo: mercadeco@perseapanama.com | EQUIPO 1: Marca: Volvo Modelo: Volvo, VM2606X4.2 Serie: 93KKE0D35E160285 EQUIPO 2: Marca: international Modelo: F5070 Serie: 2HTTNGHR8MCO45604 | | trámite |

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

RESOLUCIÓN No. DRPO-SSH-168-2024

Expediente No. 14-24

PERMISO TEMPORAL DE EXPLORACIÓN PARA LA PERFORACIÓN DE POZO
SUBTERRÁNEO

Por la cual se otorga Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de Pozo Subterráneo a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**

LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL ENCARGADA DE MIAMBIENTE PANAMÁ OESTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de la Ley 35 de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 1973, Artículo 9, Que reglamenta la exploración y explotación de las aguas subterráneas en la República de Panamá.

Que la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**, cuyo representante legal es la señora **MARTHA LYA CUERVO TORO**, mujer, de nacionalidad colombiana, con cédula de identidad personal No. N-21-2132, solicita "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo", para uso **DOMÉSTICO COMERCIAL**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Que visto y analizada la solicitud de Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo de la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**, la Sección de Seguridad Hídrica, de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Panamá Oeste; determina que se han cumplido todos los requisitos y trámites correspondientes, por lo que consideramos viable otorgar el permiso solicitado.

Que el literal (c), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, ordena que los interesados deberán solicitar un permiso de exploración en el cual el beneficiario se compromete a presentar una memoria o registro de perforación con el perfil geológico del pozo, en el que se registrarán las profundidades de las capas geológicas atravesadas, las zonas acuíferas, los niveles y la profundidad total del pozo en general, todas las incidencias de perforación que permitan el conocimiento del subsuelo, así como también los resultados de las pruebas de bombeo o de producción del pozo.

Que el literal (d), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, establece que, una vez terminada la perforación u obra de captación del agua subterránea, deberán presentar a la Sección de Seguridad Hídrica el detalle, plano o diseño del pozo perforado y los pormenores de las pruebas de bombeo que se haya efectuado.

Que la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá (MIAMBIENTE), como Ministerio rector del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente.

Que Artículo 11, numerales 7 y 10, de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, advierte que el Administrador General del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), podrá delegar funciones.

QUE DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL ENCARGADA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE PANAMÁ OESTE,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: CONCEDER, a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.**, cuyo representante legal es la señora **MARTHA LYA CUERVO TORO**, mujer, de nacionalidad colombiana, con cédula de identidad personal No. N-21-2132 "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo", para uso **DOMÉSTICO COMERCIAL**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Domóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas UTM WGS-84: 639079 m E, 989306 m N.

ARTÍCULO 2: EL MINISTERIO DE AMBIENTE, establece que los trabajos consistirán exclusivamente, en un "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo". Este permiso se utilizará únicamente, para los fines señalados en el Artículo 1 y 2 de esta resolución, durante un período de seis (6) meses.

ARTÍCULO 3: INDICARLE, a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A., que se compromete a cumplir con la legislación ambiental y está obligado a evitar la contaminación de la fuente, objeto de este permiso, y la conservación de la cuenca hidrográfica de la fuente utilizada.

ARTÍCULO 4: ADVERTIRLE, a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A., que deberá cumplir lo establecido en el literal (c), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973.

ARTÍCULO 5: ADVERTIRLE, a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., que, una vez terminada la perforación u obra de captación del agua subterránea, deberán presentar a la Sección de Seguridad Hídrica de esta Dirección Regional, el detalle, plano o diseño del pozo perforado, en cumplimiento del literal (d), del artículo 9 de la referida excerta legal.

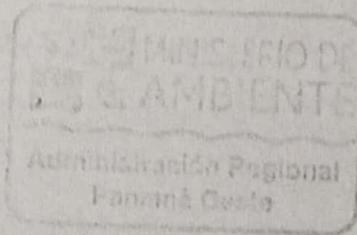
ARTÍCULO 6: NOTIFICAR, el contenido de la presente Resolución a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A., contra la cual procede Recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973 y Decreto Ejecutivo No. 207 de 7 de septiembre de 2000 y otras normas complementarias.

Dado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a los cuatro (04) días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Lady J. Palacios
ING. LADY PALACIOS
Directora Regional - Encargada
MIAmbiente / Panamá Oeste
MIA Cm



REPUBLICA DE PANAMA - GOBIERNO NACIONAL - MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
Hoy 11 de septiembre 20 24
siendo las 12:20 p.m. (horas) notifiqué personal-
MENTE PERSONALMENTE la presente a:
Carriera NOTIFICADO CÉDULA G-8-77659
Yoselin Matos QUIEN NOTIFICA CÉDULA B-822-341

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

RESOLUCIÓN No. DRPO-SSH-169-2024

Expediente No. 14-24

PERMISO TEMPORAL DE EXPLORACIÓN PARA LA PERFORACIÓN DE POZO
SUBTERRÁNEO

Por la cual se otorga Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de Pozo Subterráneo a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.

LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL ENCARGADA DE MIAMBIENTE PANAMÁ OESTE,
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de la Ley 35 de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 1973, Artículo 9, Que reglamenta la exploración y explotación de las aguas subterráneas en la República de Panamá.

Que la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A., cuyo representante legal es la señora MARTHA LYA CUERVO TORO, mujer, de nacionalidad colombiana, con cédula de identidad personal No. N-21-2132, solicita "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo", para uso DOMÉSTICO COMERCIAL, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Que visto y analizada la solicitud de Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo de la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S. A., la Sección de Seguridad Hídrica, de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Panamá Oeste; determina que se han cumplido todos los requisitos y trámites correspondientes, por lo que consideramos viable otorgar el permiso solicitado.

Que el literal (c), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, ordena que los interesados deberán solicitar un permiso de exploración en el cual el beneficiario se compromete a presentar una memoria o registro de perforación con el perfil geológico del pozo, en el que se registrarán las profundidades de las capas geológicas atravesadas, las zonas acuíferas, los niveles y la profundidad total del pozo en general, todas las incidencias de perforación que permitan el conocimiento del subsuelo, así como también los resultados de las pruebas de bombeo o de producción del pozo.

Que el literal (d), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, establece que, una vez terminada la perforación u obra de captación del agua subterránea, deberán presentar a la Sección de Seguridad Hídrica el detalle, plano o diseño del pozo perforado y los pormenores de las pruebas de bombeo que se haya efectuado.

Que la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá (MIAMBIENTE), como Ministerio rector del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente.

Que Artículo 11, numerales 7 y 10, de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, advierte que el Administrador General del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), podrá delegar funciones.

QUE DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL ENCARGADA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE PANAMÁ OESTE,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: CONCEDER, a la sociedad AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., cuyo representante legal es la señora MARTHA LYA CUERVO TORO, mujer, de nacionalidad colombiana, con cédula de identidad personal No. N-21-2132 "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo", para uso DOMÉSTICO COMERCIAL, ubicado en el corregimiento de Juan

Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas UTM WGS-84: 639104 m E, 989388 m N.

ARTÍCULO 2: EL MINISTERIO DE AMBIENTE, establece que los trabajos consistirán exclusivamente, en un "Permiso Temporal de Exploración para la Perforación de un Pozo Subterráneo". Este permiso se utilizará únicamente, para los fines señalados en el Artículo 1 y 2 de esta resolución, durante un periodo de seis (6) meses.

ARTÍCULO 3: INDICARLE, a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**, que se compromete a cumplir con la legislación ambiental y está obligado a evitar la contaminación de la fuente, objeto de este permiso, y la conservación de la cuenca hidrográfica de la fuente utilizada.

ARTÍCULO 4: ADVERTIRLE, a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**, que deberá cumplir lo establecido en el literal (c), del Artículo 9, del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973.

ARTÍCULO 5: ADVERTIRLE, a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.**, que, una vez terminada la perforación u obra de captación del agua subterránea, deberán presentar a la Sección de Seguridad Hídrica de esta Dirección Regional, el detalle, plano o diseño del pozo perforado, en cumplimiento del literal (d), del artículo 9 de la referida excerta legal.

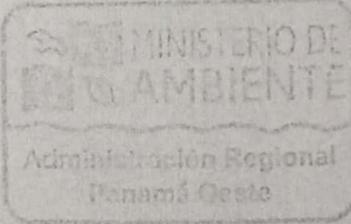
ARTÍCULO 6: NOTIFICAR, el contenido de la presente Resolución a la sociedad **AGROGANADERA DEL OESTE, S. A.**, contra la cual procede Recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973 y Decreto Ejecutivo No. 207 de 7 de septiembre de 2000 y otras normas complementarias.

Dado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a los cuatro (04) días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Lady J. Palacios
ING. LADY PALACIOS
Directora Regional - Encargada
Mi AMBIENTE / Panamá Oeste
MR/Cm



REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
Hoy 11 de septiembre de 2024
siendo las 12:30 p.m. (horas) notifiqué personalmente a:
Yanet Bustamante de la presente resolución.
NOTIFICADO: Yanet Bustamante CÉDULA E-8-74579
QUIEN NOTIFICA: Yanet Bustamante CÉDULA B-802-341



PERFOSTAR

COTIZACION

Inversiones Urbanas del Oeste S.A

Date
5 Sep 2024

Quote Number
OU-2528

Reference
ARRAJAN, SANTILLANA

Perfostar Panama S.A.
Via Interamericana,
Coronado, Plaza Torolu L-3
Telefonos 4636339/ 67949058

PERFORACION DE POZO DE AGUA # 1

Perforacion pozo de agua de 320 pies de profundidad en 6" de diametro aproximado, torrado hasta roca solida con tuberia de pvc de alta resistencia. El metodo utilizado para las perforaciones sera de rotoperfusion por el metodo de aire utilizando un compresor de alta presion. Colocacion de grava silicea, esférica, uniforme y redonda en funcion de la granulometria del acullero. Quedará colocada entre las paredes del pozo y la tuberia de \varnothing 6", y actuará como filtro para las arenas finas.

-Se adjuntará una ficha tecnica con los datos, características y desarrollo del pozo. \

-Prueba de rendimiento (aforo) de 24 horas. Consiste en colocar un equipo de bombeo sumergible e ir bombeando el agua durante ese tiempo y tomar nota cada hora del nivel estatico y nivel dinamico del pozo para así conocer el caudal (gpm) real del agua del pozo.

Se entregara ficha tecnica del Aforo, donde indica el comportamiento del agua por cada hora de bombeo estableciendo Caudal, nivel Estatico y dinamico.

- Analisis fisico quimico y bacteriologico del agua del pozo el cual sera recolectada por medio de tres envases esterilizados, transportados en baja temperatura (refrigerado) al laboratorio idoneo para que sean sometidas a pruebas y determinar las características en sus propiedades y minerales.

| Description | Quantity | Unit Price | Tax | Amount PAB |
|---|----------|------------|-----|------------|
| PERFORACION DE POZO DE AGUA 8"-6" | 320.00 | 25.00 | 7% | 8,000.00 |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALTA RESISTENCIA | 320.00 | 8.00 | 7% | 2,560.00 |
| SUMINISTRO Y COLOCACION DE GRAVILLA | 1.00 | 185.00 | 7% | 185.00 |
| LIMPIEZA DEL POZO CON COMPRESOR DE AIRE ESTANDAR | 1.00 | 195.00 | 7% | 195.00 |
| AFORO DE 24 HORAS | 1.00 | 450.00 | 7% | 450.00 |

Company Registration No: 355607138-2-2015. Registered Office: Via Interamericana, Coronado, Plaza Torolu L-3, Telefonos 4636339/ 67949058 / 62605156

| Description | Quantity | Unit Price | Tax | Amount PAB |
|--|----------|------------|------------------|-----------------|
| ANALISIS FISICOQUIMICO Y BACTERIOLOGICO DEL AGUA | 1.00 | 750.00 | 7% | 750.00 |
| TRANSPORTE DE EQUIPOS | 1.00 | 350.00 | 7% | 350.00 |
| DESCUENTO | 1.00 | (335.00) | 7% | (335.00) |
| ANTICIPO | 1.00 | (5,000.00) | Tax on Sales | (5,000.00) |
| | | | Subtotal | 7,655.00 |
| | | | TOTAL ITBMS 7% | 885.85 |
| | | | TOTAL PAB | 8,540.85 |

Terms

- El cliente deberá acondicionar el terreno para la entrada y salida de la maquinaria, así como la limpieza de este, antes y después de la perforación.
- De cumplir con la cotización presentada y lograr el objetivo descrito, el cliente deberá abonar el restante de los ítems al culminar cada actividad.
- De ser necesario modificar las actividades durante la ejecución del proyecto, se le notificara al cliente previo de tomar acciones.
- Las modificaciones que puedan surgir para el proyecto pueden afectar el monto total de la cotización, ya sea que reduzca su monto u lo incrementa dependiendo del cambio previsto en el proyecto.
- Las modificaciones en las actividades del proyecto dependerán de los resultados que se encuentren, antes, durante o que podrán ser obtenidos en el transcurso de la obra inicialmente estipulada en la cotización.
- La reducción o incremento de la cotización dependerán de la profundidad que tendrá dicho proyecto sometido al cambio de actividades, ya que este será el factor guía para el multiplicador de los ítems descritos en la propuesta.
- Esta propuesta se mantendrá bajo los mismos términos dictados siempre y cuando el proyecto mantenga el método cotizado a perforar y los materiales descritos en la cotización.
- De presentarse un acontecimiento o impedimento de avanzar para llevar a cabo dicha perforación, el cual dependerá únicamente del tipo de subsuelo enfrentado, el volumen de agua obtenido u otro acontecimiento, la cotización podría someterse a un cambio de actividades.
- La empresa será capaz de reducir los pies a perforar solo si los resultados esperados del pozo fueron encontrados previos a la formación del subsuelo impide su proceso de avance. Esta decisión únicamente la podrá tomar la empresa con previo aviso siempre. De ser así, se cobrarán los pies perforados alcanzados, sean con agua o fallidos.
- A cambio de actividades, se refiere al método utilizado para la perforación al igual que los materiales previstos a usar en la cotización inicial.
- De requerirse a llevar a cabo del sistema de circulación de fluidos directos por medio de una bomba de lodo, el costo del proyecto será sometido a un factor multiplicador 1.5 por ítem.
- De requerirse a llevar a cabo del sistema simétrico de perforación con el uso de tubería galvanizada, el costo del proyecto será sometido a un factor multiplicador 3 por ítem.
- La empresa no garantiza la cantidad o calidad de agua obtenida en la perforación.
- La empresa no es responsable de la variación de flujo de caudal del acuífero a través del tiempo.
- La empresa no es responsable de daños posibles ocasionados en el proyecto ni a terceros.
- De requerir utilizar tubería de 4" para reforzar el pozo, para evitar derrumbes, tendrá un costo adicional de \$ 55 por tubo.
- De obtener un caudal menor a 15 gpm, se cobrará únicamente el abono inicial de \$5,000.00
- Para inicios de la obra, el cliente deberá abonar \$5,000.00.



Perfostar Panama S.A

Ruc: 155607138-2-2015 DV 54

Telf: 343-6339 / 6794-9058

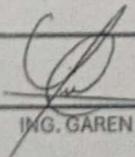
" Agua para Panama "

| Cliente: | PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL POZO 1 | PROF. POZO | 320 PIES | CAUDAL DEL POZO: 38 GPM APROX | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|---|-------|
| Ubicacion: | ARRAIJAN | NIVEL ESTATICO: | 2 PIES | | |
| Coordenadas | | DIAM TUBERIA | 6" | | |
| Fecha de inicio y culminacion: | 09/09/2024 | NIVEL DINAMICO | 91.19 PIES | | |
| | 12/09/2024 | PROF. BOMBA | 200 PIES | | |
| Responsable: | HENDER LOPEZ | MODELO DE EQUIPO DE BOMBEO | MOTOR 2HP BOMBA 35GPM | | |
| Fecha | Hora | Caudal | PROF. ND | Turbiedad | |
| | | Galones / minuto | PIES | Turbia | Clara |
| 09/09/2024 | 10:00 a. m. | 50.00 | 25.16 | x | |
| 09/09/2024 | 10:30 a. m. | 49.99 | 35.36 | x | |
| 09/09/2024 | 11:00 a. m. | 49.96 | 35.38 | x | |
| 09/09/2024 | 11:30 a. m. | 49.82 | 35.40 | | x |
| 09/09/2024 | 12:00 p. m. | 48.46 | 35.54 | | x |
| 09/09/2024 | 1:00 p. m. | 48.36 | 35.54 | | x |
| 09/09/2024 | 2:00 p. m. | 48.25 | 35.65 | | x |
| 09/09/2024 | 3:00 p. m. | 47.24 | 35.69 | | x |
| 09/09/2024 | 4:00 p. m. | 47.12 | 35.75 | | x |
| 09/09/2024 | 5:00 p. m. | 46.05 | 40.65 | | x |
| 09/09/2024 | 6:00 p. m. | 45.82 | 45.64 | | x |
| 09/09/2024 | 7:00 p. m. | 45.45 | 45.80 | | x |
| 09/09/2024 | 8:00 p. m. | 42.49 | 45.64 | | x |
| 09/09/2024 | 9:00 p. m. | 40.43 | 45.22 | | x |
| 09/09/2024 | 10:00 p. m. | 41.41 | 45.12 | | x |
| 09/09/2024 | 11:00 p. m. | 40.65 | 45.02 | | x |
| 10/09/2024 | 12:00 a. m. | 39.89 | 55.93 | | x |
| 10/09/2024 | 1:00 a. m. | 39.89 | 55.82 | | x |
| 10/09/2024 | 2:00 a. m. | 39.52 | 55.74 | | x |
| 10/09/2024 | 3:00 a. m. | 39.01 | 55.64 | | x |
| 10/09/2024 | 4:00 a. m. | 38.80 | 55.46 | | x |
| 10/09/2024 | 5:00 a. m. | 38.65 | 55.64 | | x |
| 10/09/2024 | 6:00 a. m. | 38.80 | 55.68 | | x |
| 10/09/2024 | 7:00 a. m. | 38.51 | 55.94 | | x |
| 10/09/2024 | 8:00 a. m. | 38.31 | 55.96 | | x |
| 10/09/2024 | 9:00 a. m. | 38.02 | 60.94 | | x |
| 10/09/2024 | 10:00 a.m | 38.80 | 60.84 | | x |
| 10/09/2024 | 10:30 a.m | 38.65 | 60.94 | | x |
| 10/09/2024 | 11:00 a.m | 38.80 | 60.12 | | x |
| 10/09/2024 | 11:00 a.m | 38.51 | 61.22 | | x |
| 10/09/2024 | 12:00 a.m | 38.31 | 61.14 | | x |
| 10/09/2024 | 1:00 p.m | 38.02 | 61.02 | | x |
| 10/09/2024 | 2:00 p.m | 38.80 | 70.02 | | x |
| 10/09/2024 | 3:00 p.m | 38.65 | 70.12 | | x |
| 10/09/2024 | 4:00 p.m | 38.80 | 70.14 | | x |
| 10/09/2024 | 5:00 p.m | 38.51 | 70.22 | | x |
| 10/09/2024 | 6:00 p.m | 38.31 | 70.26 | | x |
| 10/09/2024 | 7:00 p.m | 38.02 | 70.48 | | x |
| 10/09/2024 | 8:00 p.m | 38.80 | 70.64 | | x |

| | | | | | |
|------------|-----------|-------|-------|--|---|
| 10/09/2024 | 9:00 p.m | 38.65 | 70.89 | | x |
| 10/09/2024 | 10:00 p.m | 38.80 | 70.93 | | x |
| 10/09/2024 | 11:00 p.m | 38.51 | 71.02 | | x |
| 11/09/2024 | 12:00 a.m | 38.31 | 71.12 | | x |
| 11/09/2024 | 1:00 a.m | 38.02 | 71.20 | | x |
| 11/09/2024 | 2:00 a.m | 38.80 | 71.29 | | x |
| 11/09/2024 | 3:00 a.m | 38.65 | 71.31 | | x |
| 11/09/2024 | 4:00 a.m | 38.80 | 71.29 | | x |
| 11/09/2024 | 5:00 a.m | 38.51 | 71.46 | | x |
| 11/09/2024 | 6:00 a.m | 38.31 | 71.54 | | x |
| 11/09/2024 | 7:00 a.m | 38.02 | 71.62 | | x |
| 11/09/2024 | 8:00 a.m | 38.80 | 71.89 | | x |
| 11/09/2024 | 9:00 a.m | 38.65 | 71.93 | | x |
| 11/09/2024 | 10:00 a.m | 38.80 | 72.12 | | x |
| 11/09/2024 | 10:30 a.m | 38.51 | 72.16 | | x |
| 11/09/2024 | 11:00 a.m | 38.31 | 72.20 | | x |
| 11/09/2024 | 11:30 a.m | 38.02 | 72.31 | | x |
| 11/09/2024 | 12:00 p.m | 38.80 | 73.20 | | x |
| 11/09/2024 | 1:00 p.m | 38.65 | 75.76 | | x |
| 11/09/2024 | 2:00 p.m | 38.80 | 75.89 | | x |
| 11/09/2024 | 3:00 p.m | 38.51 | 75.93 | | x |
| 11/09/2024 | 4:00 p.m | 38.31 | 76.12 | | x |
| 11/09/2024 | 5:00 p.m | 38.02 | 76.20 | | x |
| 11/09/2024 | 6:00 p.m | 38.80 | 76.31 | | x |
| 11/09/2024 | 7:00 p.m | 38.65 | 76.55 | | x |
| 11/09/2024 | 8:00 p.m | 38.80 | 78.12 | | x |
| 11/09/2024 | 9:00 p.m | 38.51 | 78.31 | | x |
| 11/09/2024 | 10:00p.m | 38.31 | 79.29 | | x |
| 11/09/2024 | 11:00p.m | 38.02 | 80.55 | | x |
| 12/09/2024 | 12:00 a.m | 38.80 | 83.11 | | x |
| 12/09/2024 | 1:00 a.m | 38.65 | 86.12 | | x |
| 12/09/2024 | 2:00 a.m | 38.80 | 87.25 | | x |
| 12/09/2024 | 3:00 a.m | 38.51 | 87.61 | | x |
| 12/09/2024 | 4:00 a.m | 38.31 | 87.88 | | x |
| 12/09/2024 | 5:00 a.m | 38.02 | 91.10 | | x |
| 12/09/2024 | 6:00 a.m | 38.80 | 91.05 | | x |
| 12/09/2024 | 7:00 a.m | 38.65 | 91.19 | | x |
| 12/09/2024 | 8:00 a.m | 38.80 | 91.10 | | x |
| 12/09/2024 | 9:00 a.m | 38.51 | 91.05 | | x |
| 12/09/2024 | 10:00 a.m | 38.31 | 91.19 | | x |

Nota: Las mediciones del nivel dinámico se realizarán de la siguiente manera: Los primeros 5 minutos, cada minutos o tan frecuente como se pueda; después cada 5 minutos hasta llegar a 1 hora, posteriormente cada 1 hora hasta finalizar el ensayo de 72 horas continuas o hasta alcanzar el nivel estático. Se debe medir la recuperación de la siguiente manera: Se tomarán medidas de Nivel Dinámico cada minuto durante los primeros 5 minutos, después cada 5 minutos hasta llegar a los 30 minutos, y posterior cada 30 minutos hasta llegar a las seis horas. Si la recuperación llega al 90% de donde estaba el NE antes de las tres horas se suspende las labores.

Simbología. ND: Nivel Dinámico Abat.: Abatimiento (calcularlo) TCS: Turbia, Clara; Sucia. Lect.Medidor: Lectura del medidor, si se utiliza el método de envases (volumétrico) de 5.0 galones colocar en esta columna el tiempo de llenado. Total Tub.Baj.: Es la cantidad de tubería que se utiliza para bajar la bomba sumergible. Turb.Marca: Colocar la marca del motor de la bomba sumergible y su caballaje. N.Din.Equil.: Nivel dinámico de equilibrio (calcularlo). Caudal de Equil.: (calcularlo)


 ING. GAREN HOVSPIAN





PerfoStar Panama S.A

Ruc: 155607138-2-2015 DV 54

Tel: 343-6339 / 6794-9058

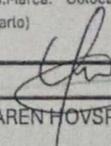
" Agua para Panama "

| Cliete: | PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL POZO 2 | PROF. POZO | 320 PIES | CAUDAL DEL POZO: 45 GPM APROX | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------|--|-------|
| Ubicacion: | ARRAJIAN | NIVEL ESTÁTICO: | 2 PIES | | |
| Coordenadas: | | DIAM. TUBERIA | 6" | | |
| Fecha de inicio y culminacion: | 09/09/2024 12/09/2024 | NIVEL DINAMICO | 344.88 PIES | | |
| Responsable: | HENDERLOPEZ | PROF. BOMBA | 200 PIES | | |
| | | MODELO DE EQUIPO DE BOMBEO | WILD 3HP BOMBADAD 65GPM | | |
| Fecha | Hora | Caudal Galones/ minuto | PROF. ND PIES | Turbiedad | |
| | | | | Turbia | Clara |
| 09/09/2024 | 11:50a.m. | 76.74 | 122.20 | xx | |
| 09/09/2024 | 11:15a.m. | 76.72 | 46.21 | xx | |
| 09/09/2024 | 11:30a.m. | 76.70 | 76.74 | xx | |
| 09/09/2024 | 11:45a.m. | 76.84 | 66.20 | | xx |
| 09/09/2024 | 12:00p.m. | 76.66 | 66.34 | xx | |
| 09/09/2024 | 12:15p.m. | 76.61 | 102.34 | xx | |
| 09/09/2024 | 12:30p.m. | 76.49 | 110.46 | | xx |
| 09/09/2024 | 12:45p.m. | 76.46 | 116.27 | | xx |
| 09/09/2024 | 1:00p.m. | 76.66 | 119.75 | | xx |
| 09/09/2024 | 2:00p.m. | 76.31 | 120.46 | | xx |
| 09/09/2024 | 3:00p.m. | 76.26 | 120.66 | | xx |
| 09/09/2024 | 4:00p.m. | 76.20 | 124.66 | | xx |
| 09/09/2024 | 5:00p.m. | 76.02 | 126.12 | | xx |
| 09/09/2024 | 6:00p.m. | 76.12 | 130.12 | | xx |
| 09/09/2024 | 7:00p.m. | 76.06 | 135.02 | | xx |
| 09/09/2024 | 8:00p.m. | 69.66 | 135.12 | | xx |
| 09/09/2024 | 9:00p.m. | 69.66 | 135.24 | | xx |
| 09/09/2024 | 10:00p.m. | 69.91 | 135.46 | | xx |
| 09/09/2024 | 11:00p.m. | 69.69 | 135.66 | | xx |
| 10/09/2024 | 12:00a.m. | 69.66 | 135.66 | | xx |
| 10/09/2024 | 1:00a.m. | 69.94 | 136.02 | | xx |
| 10/09/2024 | 2:00a.m. | 69.62 | 136.12 | | xx |
| 10/09/2024 | 3:00a.m. | 69.60 | 136.34 | | xx |
| 10/09/2024 | 4:00a.m. | 69.74 | 136.46 | | xx |
| 10/09/2024 | 5:00a.m. | 69.71 | 136.51 | | xx |
| 10/09/2024 | 6:00a.m. | 69.94 | 136.64 | | xx |
| 10/09/2024 | 7:00a.m. | 69.62 | 136.66 | | xx |
| 10/09/2024 | 8:00a.m. | 69.59 | 136.66 | | xx |
| 10/09/2024 | 9:00a.m. | 69.66 | 137.02 | | xx |
| 10/09/2024 | 10:00a.m. | 69.34 | 137.12 | | xx |
| 10/09/2024 | 11:00a.m. | 69.61 | 137.21 | | xx |
| 10/09/2024 | 11:15a.m. | 69.49 | 137.50 | | xx |
| 10/09/2024 | 11:30a.m. | 67.46 | 137.50 | | xx |
| 10/12/2024 | 11:45a.m. | 67.20 | 137.51 | | xx |
| 10/09/2024 | 12:00p.m. | 67.12 | 137.46 | | xx |
| 10/09/2024 | 12:15p.m. | 66.46 | 137.34 | | xx |
| 10/09/2024 | 12:30p.m. | 66.34 | 137.30 | | xx |
| 10/09/2024 | 12:45p.m. | 66.20 | 137.69 | | xx |
| 10/09/2024 | 1:00p.m. | 66.12 | 137.69 | | xx |
| 10/09/2024 | 2:00p.m. | 66.02 | 138.02 | | xx |
| 10/09/2024 | 3:00p.m. | 64.66 | 138.12 | | xx |
| 10/09/2024 | 4:00p.m. | 64.34 | 138.24 | | xx |
| 10/09/2024 | 5:00p.m. | 64.46 | 138.40 | | xx |

| | | | | | |
|------------|-------------|-------|--------|--|---|
| 10/09/2024 | 6:00 p.m | 64.31 | 138.51 | | x |
| 10/09/2024 | 7:00 p.m | 64.24 | 138.64 | | x |
| 10/09/2024 | 8:00 p.m | 64.12 | 138.98 | | x |
| 10/09/2024 | 9:00 p.m | 64.02 | 139.46 | | x |
| 10/09/2024 | 10:00 p.m | 63.15 | 139.37 | | x |
| 10/09/2024 | 11:00 p.m | 60.60 | 139.75 | | x |
| 11/09/2024 | 12:00 a.m | 51.36 | 139.64 | | x |
| 11/09/2024 | 1:00 a.m | 50.42 | 139.74 | | x |
| 11/09/2024 | 2:00 a. m. | 47.24 | 139.89 | | x |
| 11/09/2024 | 3:00 a. m. | 46.94 | 139.91 | | x |
| 11/09/2024 | 4:00 a. m. | 46.15 | 140.12 | | x |
| 11/09/2024 | 5:00 a. m. | 45.31 | 140.12 | | x |
| 11/09/2024 | 6:00 a. m. | 46.29 | 140.20 | | x |
| 11/09/2024 | 7:00 a. m. | 46.22 | 140.91 | | x |
| 11/09/2024 | 8:00 a. m. | 46.08 | 140.04 | | x |
| 11/09/2024 | 9:00 a. m. | 45.94 | 141.04 | | x |
| 11/09/2024 | 10:00 a.m | 45.52 | 141.24 | | x |
| 11/09/2024 | 11:00 a. m. | 46.22 | 141.46 | | x |
| 11/09/2024 | 11:15 a.m | 46.51 | 141.75 | | x |
| 11/09/2024 | 11:30 a.m | 46.29 | 140.15 | | x |
| 11/09/2024 | 11:45 a.m | 46.22 | 142.20 | | x |
| 11/09/2024 | 12:00 p.m | 46.36 | 142.43 | | x |
| 11/09/2024 | 12:15 p.m | 46.43 | 142.43 | | x |
| 11/09/2024 | 12:30 p.m | 45.94 | 142.64 | | x |
| 11/09/2024 | 12:45p.m | 45.80 | 142.72 | | x |
| 11/09/2024 | 1:00 p.m | 46.94 | 142.74 | | x |
| 11/09/2024 | 2:00 p.m | 45.73 | 142.80 | | x |
| 11/09/2024 | 3:00 p.m | 45.59 | 142.89 | | x |
| 11/09/2024 | 4:00 p.m | 45.56 | 142.91 | | x |
| 11/09/2024 | 5:00 p.m | 45.52 | 143.02 | | x |
| 11/09/2024 | 6:00 p.m | 45.98 | 143.12 | | x |
| 11/09/2024 | 7:00 p.m | 46.22 | 143.33 | | x |
| 11/09/2024 | 8:00 p.m | 46.59 | 143.43 | | x |
| 11/09/2024 | 9:00 p.m | 46.51 | 143.64 | | x |
| 11/09/2024 | 10:00 p.m | 46.29 | 143.72 | | x |
| 11/09/2024 | 11:00 p.m | 46.22 | 143.76 | | x |
| 12/09/2024 | 12:00 a.m | 46.36 | 143.82 | | x |
| 12/09/2024 | 1:00 a.m | 46.43 | 143.84 | | x |
| 12/09/2024 | 2:00 a.m | 46.08 | 143.89 | | x |
| 12/09/2024 | 3:00 a.m | 45.52 | 145.99 | | x |
| 12/09/2024 | 4:00 a.m | 45.94 | 143.96 | | x |
| 12/09/2024 | 5:00 a.m | 45.80 | 144.02 | | x |
| 12/09/2024 | 6:00 a.m | 46.01 | 144.09 | | x |
| 12/09/2024 | 7:00 a.m | 45.73 | 144.19 | | x |
| 12/09/2024 | 8:00 a.m | 45.59 | 144.32 | | x |
| 12/09/2024 | 9:00 a.m | 45.52 | 144.75 | | x |
| 12/09/2024 | 10:00 a.m | 45.45 | 144.88 | | x |
| 12/09/2024 | 11:00 a.m | 45.52 | 144.88 | | x |

Nota: Las mediciones del nivel dinámico se realizarán de la siguiente manera: Los primeros 5 minutos, cada minutos o tan frecuente como se pueda; después cada 5 minutos hasta llegar a 1 hora, posteriormente cada 1 hora hasta finalizar el ensayo de 72 horas continuas o hasta alcanzar el nivel estático. Se debe medir la recuperación de la siguiente manera: Se tomarán medidas de Nivel Dinámico cada minuto durante los primeros 5 minutos, después cada 5 minutos hasta llegar a los 30 minutos, y posterior cada 30 minutos hasta llegar a las seis horas. Si la recuperación llega al 90% de donde estaba el NE antes de las tres horas se suspende las labores.

Simbología. ND: Nivel Dinámico Abat.: Abatimiento (calcularlo) TCS: Turbia, Clara; Sucia. Lect.Medidor: Lectura del medidor, si se utiliza el método de envases (volumétrico) de 5.0 galones colocar en esta columna el tiempo de llenado. Total Tub.Baj.: Es la cantidad de tubería que se utiliza para bajar la bomba sumergible. Turb.Marca: Colocar la marca del motor de la bomba sumergible y su caballaje. N.Din.Equil.: Nivel dinámico de equilibrio (calcularlo). Caudal de Equil.: (calcularlo)


 ING. GAREN HOVSPIAN




EXPERT LAB

 RUC 43173-0021-290760 DV. 23
 Apartado Postal 0830-01351

INFORME DE RESULTADOS
 LR-24-09-131 Página 1 de 2


EMPRESA: PERFOSTAR PANAMA
DIRECCIÓN: PROY VALVERDE RES
FECHA DE TOMA / ENVIO DE MUESTRA: 12/09/2024
FECHA DE RECIBO: 12/09/2024
FECHA ANÁLISIS: 13/09/2024
CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: REFRIGERADAS

COTIZACIÓN: CL-24-09-67
CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
HORA DE RECIBIDO: 12:00 p.m.
COLECTADO: CLIENTE
ANALISTA: RL-09

RESULTADOS
AGUA

| Código de Recibo | Descripción | Parámetro analizado | Resultado Obtenido | Guía de Referencia DGNTI-COPANIT 21-2019 | Método de Análisis |
|------------------|---|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| 6441 | AGUA DE POZO #1 PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL | Recuento de Coliformes totales | <99.00 NMP/100mL | <1 NMP/100mL | SM 9223 Colilert |
| | | Recuento de <i>Escherichia coli</i> | <1 NMP/100mL | <1 NMP/100mL | SM 9223 Colilert |

LMP: Limite más probable; **NMP:** Número Más Probable; **SM:** Standard Methods.

OPINIONES E INTERPRETACIONES

La muestra de agua descrita en este informe de resultados cumple con los límites permisibles para el Recuento de Coliformes Totales de los parámetros microbiológicos analizados, según norma DGNTI-COPANIT 21-2019.

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.

ESTOS RESULTADOS SE APLICAN A LA(S) MUESTRA(S) COMO SE RECIBIÓ. (CUANDO LA MUESTRA ES ENVIADA O MUESTREADA POR EL CLIENTE).

EXPERT-LAB., INC NO SE HACE RESPONSABLE CUANDO LA INFORMACIÓN Y LAS MUESTRAS SON PROPORCIONADAS POR EL CLIENTE Y ESTO PUEDE AFECTAR A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARÁ LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS -INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO- QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.

Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
 Tel: 226-6087 / 399-3582
 e-mail: info@expertlab.co
 www.expertlab.co


EXPERT LAB

 RUC 43173-0021-290760 DV. 23
 Apartado Postal 0830-01351

INFORME DE RESULTADOS
 LR-24-09-133 Pagina 1 de 1

 EMPRESA: PERPOSTAR PANAMA
 DIRECCIÓN: PROYECTO VALVERDE
 RESIDENCIAL
 FECHA DE TOMA / ENVIO DE MUESTRA: 12/09/2024
 FECHA DE RECIBO: 12/09/2024
 FECHA ANÁLISIS: 13/09/2024
 CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: REFRIGERADAS

 COTIZACIÓN: CL-24-09-67
 CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
 HORA DE RECIBIDO: 12:00 p.m.
 COLECTADO: CLIENTE
 ANALISTA: RL-09

| RESULTADOS | | | | | |
|------------------|---|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| AGUA | | | | | |
| Código de Recibo | Descripción | Parámetro analizado | Resultado Obtenido | Guía de Referencia DGNTI-COPANIT 21-2019 | Método de Análisis |
| 6442 | AGUA DE POZO #2 PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL | Recuento de Coliformes totales | 99,5 NMP/100mL | <1 NMP/100mL | SM 9223 Colilert |
| | | Recuento de <i>Escherichia coli</i> | <1 NMP/100mL | <1 NMP/100mL | SM 9223 Colilert |

LMP: Limite más probable; NMP: Número Más Probable; SM: Standard Methods.

OPINIONES E INTERPRETACIONES

La muestra de agua descrita en este informe de resultados cumple con los límites permisibles para el Recuento de Coliformes Totales de los parámetros microbiológicos analizados, según norma DGNTI-COPANIT 21-2019.

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.

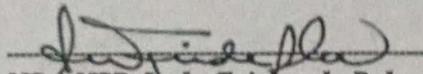
ESTOS RESULTADOS SE APLICAN A LA(S) MUESTRA(S) COMO SE RECIBIÓ. (CUANDO LA MUESTRA ES ENVIADA O MUESTREADA POR EL CLIENTE).

EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARÁ LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS -INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO- QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.

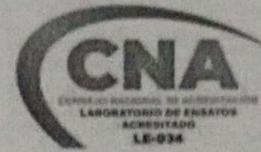
EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB., INC. ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25059.

FECHA DE REPORTE: 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024.


 MSc. MSP. Icela Tejera de Palma
 Microbiólogo en Alimentos y Aguas
 Registro 687 Folio 311

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA.

Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
 Tel.: 226-6087 / 399-3582
 e-mail: info@expertlab.co
 www.expertlab.co

**EXPERT LAB**RUC 43173-0021-290760 DV. 23
Apartado Postal 0830-01351**INFORME DE RESULTADOS**
LR-24-09-131 Página 2 de 2

EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB., INC. ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25059.

FECHA DE REPORTE: 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

MSc. MSP. Icela Tejeira de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA.

Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
Tel: 226-6087 / 399-3582
e-mail: info@expertlab.co
www.expertlab.co


EXPERT LAB
INFORME DE RESULTADOS
 LR-24-09-132 Página 1 de 2

 RUC 43173-0021-290760 DV. 23
 Apartado Postal 0630-01351

 EMPRESA: PERFOSTAR PANAMA
 DIRECCIÓN: PROY. VALVERDE RES.
 FECHA DE TOMA / ENVÍO DE MUESTRA: 12/09/2024
 FECHA DE RECIBO: 12/09/2024
 FECHA ANÁLISIS: 12/09/2024
 CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: REFRIGERADAS

 COTIZACIÓN: CL-24-09-67
 CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
 HORA DE RECIBIDO: 12:00 p.m.
 COLECTADO: CLIENTE
 ANALISTA: RL-161

RESULTADOS

MUESTRA: 6441 AGUA DE POZO #1 PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

| # | Ensayo | Resultado | Unidades | LDM | VP | Método de Análisis |
|----|----------------------------|------------------|------------------------------------|-------|-----------|---------------------------|
| 1 | Potencial de hidrógeno, pH | 7,51 (26,1°C) | - | NR | 6,5 - 8,5 | SM 4500-H+ B |
| 2 | Cloruros | 7,66 | mg/L Cl ⁻ | 1,9 | 250 | SM 4500-Cl ⁻ B |
| 3 | Sólidos totales disueltos | 197,8 | mg/L | 25 | 500 | SM 2540 C |
| 4 | Turbiedad | 0,314 | NTU | 0,08 | 1 | SM 2130 B |
| 5 | Alcalinidad Total | 168,07 | mg/L CaCO ₃ | NR | NE | SM 2320 B |
| 6 | Cloro residual | <0,02 | mg/L Cl ₂ | 0,02 | 0,3 - 1,5 | SM 4500-Cl ⁻ G |
| 7 | Color real | 8,0 | UC | 0 | 15 | HANNA (H197727) |
| 8 | Dureza | 157,36 | mg/L CaCO ₃ | NR | 200 | SM 2340 C |
| 9 | Sulfatos | <2,0 | mg/L SO ₄ ²⁻ | 2,0 | 250 | HACH 8051 |
| 10 | Nitratos | 1,1 | mg /L NO ₃ -N | 0,1 | 10 | HACH 8039 |
| 11 | Nitritos | 0,003 | mg /L NO ₂ -N | 0,002 | 1 | HACH 8507 |
| 12 | Hierro | 0,09 | mg/L Fe | 0,02 | 0.3 | HACH 8008 |
| 13 | Cobre | 0,04 | mg/L Cu | 0,04 | 1 | HACH 8506 |
| 14 | Aluminio | <0,008 | mg/L Al | 0,008 | 0.20 | HACH 8012 |
| 15 | Conductividad | 395,5 | μS/cm | NR | 850 | SM 2510 B |
| 16 | Salinidad | <1 | ppt | 1 | NE | SM 2520 B |

UC: Unidades de Color UNT; Unidades Nefelométricas de Turbiedad

Notas y abreviaturas

LDM: Límite de detección del método

NA: No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable

NE: Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable

NR: No se requiere según los Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.
ESTOS RESULTADOS SE APLICAN A LA(S) MUESTRA(S) COMO SE RECIBIÓ. (CUANDO LA MUESTRA ES ENVIADA O MUESTREADA POR EL CLIENTE).
EXPERT-LAB., INC NO SE HACE RESPONSABLE CUANDO LA INFORMACIÓN Y LAS MUESTRAS SON PROPORCIONADAS POR EL CLIENTE Y ESTO PUEDE AFECTAR A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.
EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARÁ LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA

 Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
 Tel.: 226-6087 / 399-3582
 e-mail: info@expertlab.co
 www.expertlab.co

**EXPERT LAB****INFORME DE RESULTADOS**
LR-24-09-132 Página 2 de 2RUC 43173-0021-290760 DV. 23
Apartado Postal 0830-01351

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS -INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO- QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.

EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB., INC. ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25059.

FECHA DE REPORTE: 20 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

MSc. MSP. Icela Tejsira de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

NIP: 8-835-58
Licenciado en Química
Idoneidad 0683

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA.


EXPERT LAB
INFORME DE RESULTADOS
 LR-24-09-134 Página 1 de 2

 RUC 43173-0021-290760 DV. 23
 Apartado Postal 0830-01351

EMPRESA: PERFOSTAR PANAMA
DIRECCIÓN: PROY. VALVERDE RES.
FECHA DE TOMA / ENVÍO DE MUESTRA: 12/09/2024
FECHA DE RECIBO: 12/09/2024
FECHA ANÁLISIS: 12/09/2024
CONDICIÓN DE LA/S MUESTRA/S: REFRIGERADAS

COTIZACIÓN: CL-24-09-67
CANTIDAD DE MUESTRAS: 1
HORA DE RECIBIDO: 12:00 p.m.
COLECTADO: CLIENTE
ANALISTA: RL-161

RESULTADOS
MUESTRA: 6442 AGUA DE POZO #2 PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

| # | Ensayo | Resultado | Unidades | LDM | VP | Método de Análisis |
|----|----------------------------|------------------|------------------------------------|-------|-----------|---------------------------|
| 1 | Potencial de hidrógeno, pH | 7,56 (26,2°C) | - | NR | 6,5 – 8,5 | SM 4500-H+ B |
| 2 | Cloruros | 7,18 | mg/L Cl ⁻ | 1,9 | 250 | SM 4500-Cl ⁻ B |
| 3 | Sólidos totales disueltos | 207,5 | mg/L | 25 | 500 | SM 2540 C |
| 4 | Turbiedad | 1,14 | NTU | 0,08 | 1 | SM 2130 B |
| 5 | Alcalinidad Total | 177,59 | mg/L CaCO ₃ | NR | NE | SM 2320 B |
| 6 | Cloro residual | 0,02 | mg/L Cl ₂ | 0,02 | 0,3 – 1,5 | SM 4500-Cl ⁻ G |
| 7 | Color real | 10,0 | UC | 0 | 15 | HANNA (H197727) |
| 8 | Dureza | 143,22 | mg/L CaCO ₃ | NR | 200 | SM 2340 C |
| 9 | Sulfatos | <2,0 | mg/L SO ₄ ²⁻ | 2,0 | 250 | HACH 8051 |
| 10 | Nitratos | 0,65 | mg /L NO ₃ -N | 0,1 | 10 | HACH 8039 |
| 11 | Nitritos | 0,009 | mg /L NO ₂ -N | 0,002 | 1 | HACH 8507 |
| 12 | Hierro | 0,08 | mg/L Fe | 0,02 | 0.3 | HACH 8008 |
| 13 | Cobre | 0,05 | mg/L Cu | 0,04 | 1 | HACH 8506 |
| 14 | Aluminio | <0,008 | mg/L Al | 0,008 | 0.20 | HACH 8012 |
| 15 | Conductividad | 415 | μS/cm | NR | 850 | SM 2510 B |
| 16 | Salinidad | <1 | ppt | 1 | NE | SM 2520 B |

UC: Unidades de Color UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad

Notas y abreviaturas

LDM: Límite de detección del método

NA: No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable

NE: Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable

NR: No se requiere según los Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

VP Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2019)

ESTOS RESULTADOS SE RELACIONAN ÚNICAMENTE CON LOS ÍTEMS O MUESTRAS ANALIZADAS Y DESCRITAS EN ESTE INFORME DE RESULTADOS.
ESTOS RESULTADOS SE APLICAN A LA(S) MUESTRA(S) COMO SE RECIBIÓ. (CUANDO LA MUESTRA ES ENVIADA O MUESTREADA POR EL CLIENTE).
EXPERT-LAB., INC NO SE HACE RESPONSABLE CUANDO LA INFORMACIÓN Y LAS MUESTRAS SON PROPORCIONADAS POR EL CLIENTE Y ESTO PUEDE AFECTAR A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

 Vía Israel, Calle 68 San Francisco, Local N° 5, Planta Baja
 Tel.: 226-6087 / 399-3582
 e-mail: info@expertlab.co
 www.expertlab.co

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Empresa Perforadora: _____
Licencia MI AMBIENTE _____

REGISTRO DE POZO

| Provincia: | | | Hoja N°: | | | |
|---|---------------------|------------------|---|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| Distrito: | | | Coordenadas en UTM DATUM WGS 84 | | | |
| Localidad: | | | Latitud Norte: | | | |
| Propietario: | | | Longitud Este: | | | |
| Cuenca Hidrográfica: | | | Cota del Suelo | | | |
| Profundidad | Formación Geológica | Espesor | Litología Descripción | Pie | Diseño Técnico del Pozo | Plano de Localización |
| | | | | | | Hoja Topográfica: Escala: |
| ESCALA: 2mm = 5' | | | | | | |
| CALIDAD DEL AGUA | | | | | | DATOS DEL POZO |
| COLOR: | Ca: | SO ₄ | | | | |
| OLOR: | Mg: | HCO ₃ | | | | |
| TURBIEDAD: | Na: | NO ₂ | PRUEBA DE BOMBEO | | | |
| p.H: | K: | NO ₃ | FECHA: | TOTAL DE HORAS: | | |
| Total de Sólidos: | Cl: | | Caudal de Equilibrio (Q _{eq}) | | | |
| Dureza (CaCO ₃): | Otros Análisis: | | Nivel Estático (NE): | | | |
| Conductividad Específica (u _s (µS/cm)): | | | Nivel Dinámico (ND) | | | |
| Alcalinidad Total: | | | CARACTERÍSTICA HIDRÁULICAS DEL POZO | | | |
| Nota: Todos los resultados se expresan en Mg/l, a menos que se especifique lo contrario | | | T (m ³ /hora/metro) | | K (m/día) | |
| Perforador y ayudantes: | | | Q esp. (m ₂ /día) | | | |
| Profesional Idóneo: | | | S (alm) | | | |
| Representante Legal de la Empresa: | | | Observaciones: | | | |
| Observación: Todos los trabajos Hidrogeológicos, diseños, aflores, características hidráulicas deben ser emitidos por persona natural o jurídica idónea (Hidrogeólogo-Geólogo-Minero) | | | | | | |



EXPERT LAB

INFORME DE RESULTADOS
LR-24-09-154 Página 4 de 5

RUC 43173-0021-290760 - DV. 23
Apartado Postal 0630-01351



EL CLIENTE ACEPTA LOS DATOS DE LOS RESULTADOS EMITIDOS Y PRESENTADOS POR EL LABORATORIO, Y NO OBJETARA LA VERACIDAD NI INTEGRIDAD DE LOS MISMOS DE NINGUNA FORMA

EL CLIENTE EXIME Y LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD A EXPERTLAB, INC, EN CASO DE RECLAMO, ACCIÓN, PROCEDIMIENTO, PÉRDIDA, DEMANDA, DAÑOS Y/O DISPUTAS INCLUIDOS HONORARIOS DE ABOGADO, QUE SURJAN POR EL USO DEL PRESENTE INFORME DE RESULTADOS.

EL LABORATORIO DE EXPERT-LAB, INC, ESTA AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD; POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE MEDIANTE GACETA OFICIAL 25069.

FECHA DE REPORTE: 20 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

MSc. MSP. Icela Tafra de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

J. Giovanni Guizado
Giovanni Guizado
HIP: -835-58
Licenciado en Química
Identidad 0653

SE PROHIBE LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION PREVIA.



**MAQUINARIAS UTILIZADAS
EXPLORACION Y CONSTRUCCIÓN DE POZOS**

28



MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
 MINISTERIO DE AMBIENTE
 DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HIDRICA
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS
 DIRECCIÓN REGIONAL DE _____

SOLICITUD DE PERMISO TEMPORAL PARA USO DE AGUA

Nota:

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios, que permitan la evaluación por la DSH, de lo contrario el mismo será rechazado.

Persona Natural

Nombre: _____

Cédula: _____

Dirección Provincial: _____

Distrito: _____

Corregimiento: _____

Teléfono: _____

Correo Electrónico: _____

Persona Jurídica

Nombre: _____

Representante Legal: _____

Cédula: _____

Ficha: _____ Documento: _____

Dirección Provincial: _____

Distrito: _____ Corregimiento: _____

Teléfono: _____ Fax: _____

Correo Electrónico: _____

Caudal solicitado: _____ l/s

Temporada Seca: _____ l/s

Temporada Lluviosa: _____ l/s

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Provincia: _____ Distrito: _____

Corregimiento: _____

Colindantes: Norte: _____

Sur: _____

Este: _____

Oeste: _____

Coordenadas UTM- DATUM WGS84 de la Toma: _____ N _____ E

Coordenadas UTM- DATUM WGS84 de la Descarga: _____ N _____ E

El proyecto se encuentra:

Dentro de un área protegida Cuál: _____

Próximo a un área protegida

Ninguno

2. IDENTIFICACIÓN DE LA FINCA

| Finca | Tomo | Folio | Asiento | Ficha | Rollo | Imagen | Documento |
|-------|------|-------|---------|-------|-------|--------|-----------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3. CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

Agua Superficial

Nombre de la Cuenca: _____ N° de la Cuenca: _____

Nombre de Río/Quebrada: _____

Agua Subterránea

Número de Pozos: _____

Caudal solicitado por Pozo: _____

4. TIEMPO DE USO

Si está usando agua actualmente, indique desde cuándo la utiliza _____ / _____ / _____
 Día mes año

Horas por día _____

Días de la semana _____

Días del mes _____

Meses al año _____ (del _____ de _____ al _____ de _____).

5. USO QUE SE LE DARÁ AL AGUA

- Industrial
- Acuícola
- Recreativo /Turístico
- Doméstico
- Pecuario
- Belleza escénica
- Agrícola Superficie a regar: _____ ha con _____ m²
- Otro Especifique: _____

Explique Brevemente: _____

6. TIPO DE OBRA CONTEMPLADA

- Embalse
 - Estación de Bombeo
 - Otro
 - Pozo Diámetro: _____ pgs Nivel Dinámico: _____ pies
 Profundidad: _____ pies Nivel Estático: _____ pies
- El pozo cuenta con:
- Protección Sanitaria: Sí No
 - Medidor volumétrico: Sí No
 - Tubería de limpieza: Sí No
 - Sello sanitario con tubería para toma de niveles Sí No

| Estado de los canales | Captación | Conducción | Distribución |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Gravedad | <input type="checkbox"/> Canal abierto | <input type="checkbox"/> Gravedad |
| <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Bombeo | <input type="checkbox"/> Revestido <input type="checkbox"/> Natural | <input type="checkbox"/> Aspersión |
| <input type="checkbox"/> Deficiente | | <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Tubería <input type="checkbox"/> Mixto | <input type="checkbox"/> Goteo |

La obra cuenta con:

- Regla Limnimétrica: Sí No
- Otro sistema de medición: Sí No

7. OBSERVACIONES

Nombre del Solicitante: _____ Cédula: _____

Firma: _____

Funcionario de la Regional: _____ Firma: _____

Fecha: _____ / _____ / _____
 Día Mes Año

Nota: el MINISTERIO DE AMBIENTE, se reserva el derecho de cancelar el presente permiso temporal por mal uso o por violación de las disposiciones ambientales y reglamentarias, sin perjuicio de la aplicación de las multas que corresponda. El usuario exime al Ministerio de toda responsabilidad y costo, de todo tipo de reclamo por daños y/o perjuicios de cualquier naturaleza que pudiera sufrir él, sus dependientes o terceros autorizados por él, sus animales o propiedades, provenientes del agua extraída de conformidad con este permiso. De igual forma, queda entendido que el MINISTERIO DE AMBIENTE no garantiza el usuario la calidad del agua que extrae, ni la ausencia de elementos o sustancias contaminantes no aptas para el consumo humano, ni la disponibilidad y continuidad del abastecimiento, en consecuencia el usuario renuncia a cualquier reclamo, demanda o disputa relacionada o causada por los riesgos.



PERFORACION DE POZOS PARA LA DOTACION DE AGUA



PERFORACIÓN DE POZOS



PEROFORACION DE POZOS PARA EL PROYECTO





ESTUDIO HIDROLOGICO DE QUEBRADA SIN NOMBRE DE FLUJO ESTACIONAL

CUENCA No. 140 RÍO CAIMITO

ELABORADO A SOLICITUD DE:
PROMOTORA MORELIA, S.A.

Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá
Oeste.



Hidrología, Cuencas
Hidrográfica y
Medio Ambiente.

**CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA**
HÉCTOR A. MOJICA P.
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD N° 7,839-15

Elaborado por Ing. Héctor A. Mojica P.
ID. 7,839-15

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN. | 1 |
| 2. OBJETIVO DEL INFORME..... | 2 |
| 2.1. Objetivo General..... | 2 |
| 2.2. Objetivo Específicos..... | 2 |
| 3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 2 |
| 3.1. Descripción de la obra en cauce..... | 4 |
| Tabla 1. Coordenadas (UTM WGS-84)..... | 6 |
| Mapa 1. Localización Regional del Proyecto..... | 7 |
| 4. HIDROLOGÍA..... | 8 |
| 4.1. Caracterización de la fuente hídrica..... | 8 |
| 4.1.1. Cuenca hidrográfica Río Caimito..... | 9 |
| 4.1.2. Quebrada sin nombre..... | 9 |
| Mapa 2. Área de drenaje del Cuenca..... | 10 |
| 5. IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA..... | 11 |
| 6. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS ACTUALES (AGUA ARRIBA Y ABAJO) QUE APROVECHAN LA FUENTE DE AGUA..... | 12 |
| 7. GEOLOGÍA..... | 12 |
| Tabla 3. Clasificación geológica..... | 13 |
| Mapa 3. Formaciones Geológicas..... | 14 |
| 8. CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS..... | 15 |
| Tabla 4. Clasificación de la Capacidad Agrológica de los suelos del área bajo estudio..... | 15 |
| Mapa 4. Capacidad agrológica..... | 16 |
| 9. DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA..... | 17 |
| 9.1. Clima tropical con estación seca prolongada..... | 17 |
| 9.2. Zonas de vida según Holdridge..... | 18 |
| 9.2.1. Bosque Húmedo Tropical..... | 18 |
| Mapa 5. Zonas de vida según Holdridge..... | 19 |
| 9.3. Distribución de la precipitación..... | 20 |
| 9.4. Régimen pluviométrico por región (Pacífico)..... | 21 |
| 10. TIPOS DE SUELOS..... | 21 |

| | |
|---|----|
| 11. HIDROMETRÍA..... | 21 |
| 11.1. Si existe estación hidrológica..... | 21 |
| Tabla 5. Registros de caudales Río Caimito, estación Trapichito. | 22 |
| 12. INFORMACIÓN BÁSICA. | 23 |
| 12.1. Información cartográfica existente..... | 23 |
| 12.2. Información meteorológica. | 23 |
| Mapa 6. Localización de estaciones meteorológicas..... | 24 |
| 12.3. Comportamiento climático del área de estudio..... | 25 |
| 12.3.1. Precipitación. | 25 |
| Tabla 6. Registro de Precipitación promedio y máxima mensual..... | 25 |
| 12.3.2. Temperatura Mensual. | 27 |
| 12.3.3. Viento..... | 28 |
| 12.3.4. Humedad Relativa..... | 29 |
| 12.3.5. Evapotranspiración potencial (ETP)..... | 30 |
| Tabla 6. Evapotranspiración potencial – Método de Penman..... | 31 |
| 12.3.6. Temporada seca..... | 32 |
| 12.3.7. Período lluvioso. | 32 |
| 12.3.8. Almacenaje de agua en el suelo. | 32 |
| 13. BALANCE HIDRICO DE SUELOS. | 32 |
| Tabla 7. Balance Hídrico de suelos para la microcuenca..... | 33 |
| 14. HIDROGEOLOGÍA. | 33 |
| 15. DEMARCAR EN MAPA ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN..... | 34 |
| 16. GEOMORFOLOGÍA DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE. | 34 |
| 17. PARÁMETROS FÍSICOS DE LA CUENCA. | 35 |
| 17.1. Área de drenaje de la cuenca. | 35 |
| 17.2. Perímetro de la cuenca..... | 36 |
| 17.3. Área de la cuenca..... | 36 |
| 17.4. Ancho de la cuenca..... | 36 |
| 17.5. Longitud recta de la cuenca..... | 37 |
| 18. PARÁMETROS DE FORMA DE LA CUENCA..... | 37 |
| 18.1. Índice de compacidad o índice de Gravelius. | 37 |

| | |
|--|----|
| Tabla 8. Índice de compacidad para la evaluación de forma..... | 38 |
| 18.2. Índice de Gravelius de la cuenca. | 38 |
| 18.3. Factor de Forma (Kf). | 38 |
| Tabla 9. Clasificación del factor de forma. | 39 |
| 18.4. Factor de forma cuenca. | 39 |
| 18.5. Índice de alargamiento. | 40 |
| Tabla 10. Clasificación de Índice de alargamiento | 40 |
| 18.6. Índice de alargamiento cuenca..... | 41 |
| 19. CARACTERÍSTICA DE RELIEVE DE LA CUENCA..... | 41 |
| 19.1. Pendiente media de la cuenca..... | 41 |
| Tabla 11. Clasificación de las cuencas de acuerdo con la pendiente..... | 42 |
| Tabla 12. Parámetros fisiográficos de la quebrada sin nombre. | 43 |
| 19.2. Curva Hipsométrica..... | 43 |
| 19.3. Curva hipsométrica de la cuenca..... | 44 |
| Tabla 13. Curvas de nivel de la cuenca. | 46 |
| 20. CARACTERÍSTICA DEL SISTEMA DE DRENAJE..... | 46 |
| 20.1. Longitud del cauce (L). | 46 |
| 20.2. Perfil del cauce..... | 47 |
| Tabla 14. Parámetros red hidrográfica de una cuenca. | 48 |
| 20.3. Cota de nacimiento (m.s.n.m.) | 48 |
| 20.4. Cota en la confluencia con el sitio de estudio (m.s.n.m.)..... | 48 |
| 20.5. Pendiente media del cauce..... | 48 |
| 20.6. Tiempo de concentración de la cuenca | 49 |
| 21. CAUDAL DE DISEÑO..... | 49 |
| 21.1. Método Racional (Quebrada sin nombre)..... | 49 |
| 21.1.2. Descripción del modelo. | 50 |
| Tabla 15. Coeficientes de escorrentías. | 50 |
| 21.1.3. Cálculo del caudal hidrológico. | 51 |
| Tabla 16. Datos de la microcuenca quebrada sin nombre. | 51 |
| Tabla 17. Resultados del análisis por el método Racional. | 52 |
| 22. DISEÑO DE LA SECCIÓN HIDRÁULICA ÓPTIMA PARA LA QUEBRADA SIN NOMBRE. | 53 |

| | |
|---|----|
| Tabla 18. Datos de resultado de diseño de la sección hidráulica. | 53 |
| 23. ANÁLISIS HIDRÁULICO. | 54 |
| 23.1. Caudal de Diseño. | 54 |
| 23.2. Criterios de Modelación..... | 55 |
| Tabla 19. Valores de coeficientes “n” del manual del MOP 2021. | 55 |
| 23.3. Implicaciones en condiciones existentes..... | 55 |
| 23.4. Resultado Hidráulico (Quebrada sin nombre). | 56 |
| 23.4.1. Condición Existente. | 56 |
| 23.4.2. Secciones Transversales (Quebrada sin nombre)..... | 58 |
| 23.5. Niveles de Terracería Seguros Quebrada sin nombre. | 61 |
| Tabla 20. Resultados en Condición Existente. | 62 |
| 23.4. Resumen de los resultados del modelo Hidráulico. | 62 |
| Tabla 21. Resultados Generales. | 62 |
| 24. CONCLUSIONES..... | 63 |
| 25. RECOMENDACIÓN. | 64 |
| 26. BIBLIOGRAFÍA. | 64 |

1. INTRODUCCIÓN.

El presente estudio hidrológico para la quebrada sin nombre de flujo estacional, ha sido desarrollado a solicitud de Promotora Morelia, S.A., para el proyecto Valverde Residencial, cuyo representante legal es el señor Juan Sebastián Molina Franceschi. Este estudio hidrológico se basa con los requerimientos mínimo que exige el Ministerio de Ambiente en cumplimiento con la legislación que ordena los recursos hídricos sobre la resolución No. DM. 0431-2021 del 16 de agosto del 2021, “que establece los requisitos para la autorización de obras en cauce naturales y se dictan otras disposiciones”, para dar viabilidad a obras donde se establece los análisis hidrológicos para la cuenca de estudio, que deben ser considerados para la construcción y operación del proyecto precipitado.

El objetivo principal del estudio hidrológico es caracterizar hidrológicamente, morfológicamente y definir los cuerpos de agua que circundan para la huella del proyecto, tanto externa como internamente y así determinar los caudales máximos para períodos retornos estimados. Se presenta en el estudio el cuerpo de agua analizado, por requerimientos del Ministerio de Ambiente. Por otra parte, el análisis hidráulico tiene el fin de estimar los niveles máximos de crecida y las terracerías seguras.

Para el análisis se revisaron y levantaron datos de características del entorno natural y actual en donde se desarrollará la huella del proyecto. Además de datos meteorológicos de la zona bajo estudio, se identificaron las estaciones de precipitación y se determinaron parámetros como tiempo de concentración, intensidad de la lluvia, entre otros. Para la hidrología se determinaron de manera integral las superficies de drenajes, pendientes, caudales hidrológicos de diseño.

En el informe se presenta una descripción general de la cuenca hidrográfica No. 140 Río Caimito, y de la quebrada sin nombre; incluyendo, localización y descripción general del área.

2. OBJETIVO DEL INFORME.

Presentar el estudio Hidrológico que evalúa la quebrada sin nombre la cual tiene como propósito una evaluación integral de las variables y componentes hidrológicos para determinar el grado de impacto que pueda presentar el desarrollo de la obra a efectuarse. De tal forma que la huella del proyecto, cumpla con las recomendaciones de los requisitos establecidos por el Ministerio de Ambiente en su proceso de evaluación y desarrollo de la misma.

2.1. Objetivo General.

Desarrollar el Estudio Hidrológico requerido por el Ministerio de Ambiente, para su evaluación hidrológica en el proceso de evaluación y aprobación de las obras requeridas a realizar para el proyecto.

2.2. Objetivo Específicos.

- Caracterizar los componentes morfológicos de la quebrada sin nombre.
- Determinar características hidrográficas que interviene el área de estudio requeridas por el Ministerio de Ambiente.
- Calcular los valores morfométricos de la cuenca de estudio.
- Estimar valores hidráulicos que se presenta en la condición existente.
- Determinar la capacidad hidráulica óptima, para el caudal hidrológico estimado de la quebrada sin nombre, para garantizar la obra en cauce segura de adecuación del cauce de la misma.

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La huella del proyecto, está ubicado en las Villas de Arraiján, en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, el cual será desarrollado por la empresa Promotora Morelia, S.A.

El corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena tiene un área de 40.75 km² y limita al con el corregimiento de Nuevo Emperador, al este con el corregimiento de Cerro Silvestre y Vista Alegre, al oeste con el Distrito de la Chorrera y al sur con el distrito de La Chorrera.

El proyecto Valverde Residencial Anexo, consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia. El proyecto Valverde Residencial Anexo es complemento al desarrollo urbanístico previamente citado.

El proyecto Valverde Residencial Anexo se ubica sobre el Lote SM-49 (identificado en el Plan Vial y Ordenamiento Territorial de Villas de Arraiján, aprobado por el MIVIOTT), que es producto de la segregación y unificación (en proceso) de la Finca No 156195 con Código de ubicación 8002, ubicada en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, propiedad de Agroganadera del Oeste, tiene una superficie de 14 hectáreas + 2,480 metros cuadrados y 984 centímetros cuadrados de las cuales 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados fueron destinados al desarrollo del proyecto denominado Valverde Residencial 1 Etapa (aprobado por Mi Ambiente, mediante la Resolución DRPO-SEIA-RES-IA-126 de 12 de diciembre de 2024). De la superficie restante de la Finca 156195, se destinará 1 hectárea + 4,913.76 m² para el

desarrollo del proyecto denominado Valverde Residencial Anexo, con la autorización de la empresa Agroganadera del Oeste, otorgada a la empresa Promotora Morelia, S.A, para el desarrollo del proyecto precitado, como complemento del desarrollo urbanístico Valverde Residencial 1 Etapa.

3.1. Descripción de la obra en cauce.

Además del desarrollo del proyecto se contempla dos obras en cauce (construcción de un cajón pluvial de interconexión y una adecuación del eje de la quebrada) sobre la quebrada sin nombre, que es colindante con la huella del proyecto.

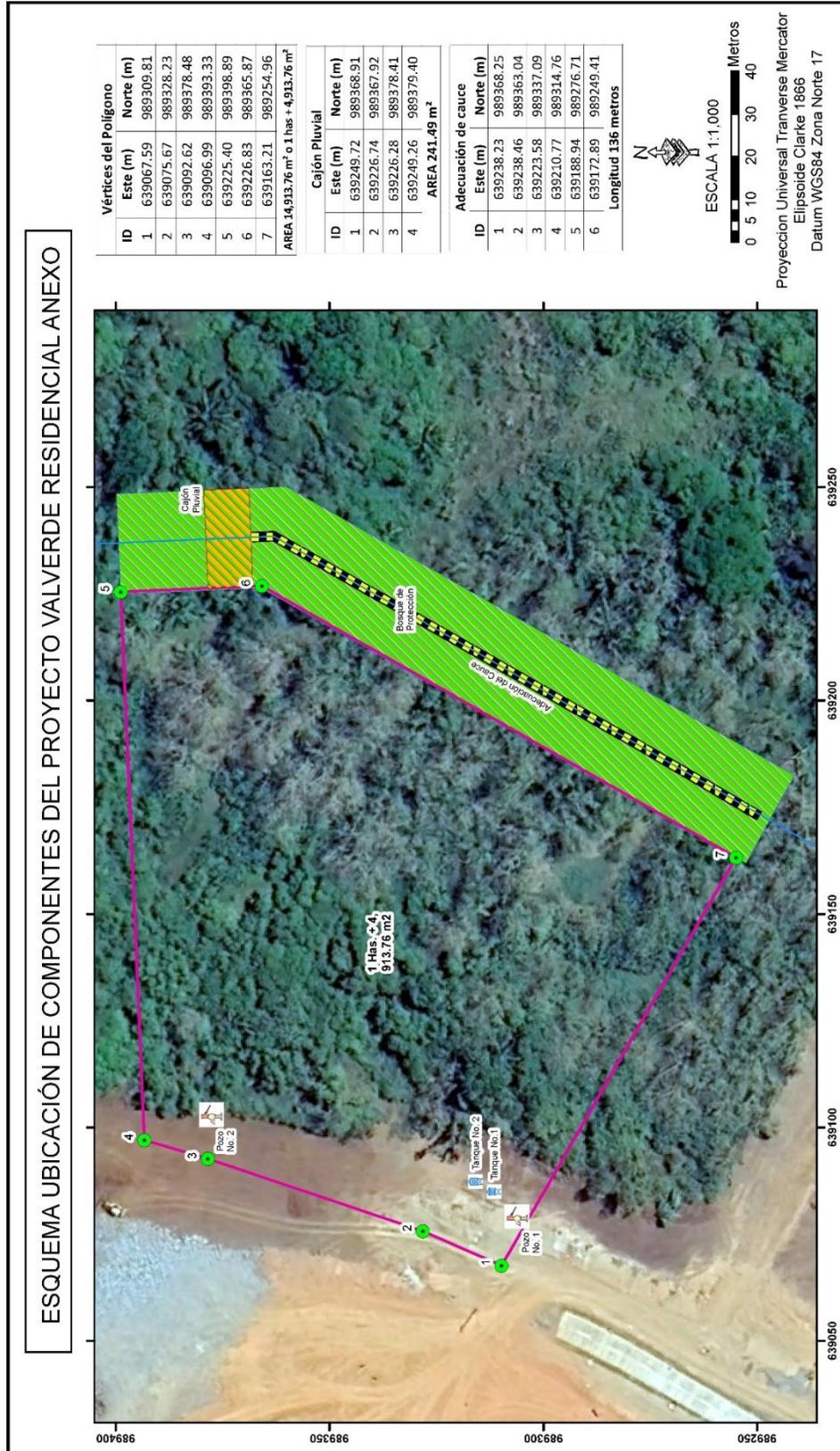
La adecuación del cauce de la quebrada se realizará sobre una longitud de 136 metros del eje de la quebrada, la misma tiene la necesidad en mejorar el canal para el flujo de la corriente de agua que se generara tanto de la precipitación y del sistema pluvial vial del complejo residencial. La necesidad de esta obra es debido a que el mismo perdió su morfología natural, creándose un pantano de forma inconsistente sobre el área. Esta formación se originó debido a la actividad ganadera, que se presentaba en estos suelos en su momento, acompañado de la topografía del lugar factores que no favorecían a mantener una zanja o canal adecuado para la quebrada en el área de interés de desarrollo de la huella del proyecto.

Debido a esta condición urge la necesidad de realizar este tipo de obra, justificando en mejorar el flujo de agua, para evitar desborde de agua a la huella del proyecto. Dentro de este estudio se presentan los modelos hidráulicos de la secciones transversales y niveles de terracerías recomendados, para esta fuente hídrica a un caudal hidrológico de 100 años.

El cajón pluvial se desarrollará sobre un área aproximada de 241.5 metros cuadrados sobre la servidumbre de la quebrada sin nombre (se adjuntan coordenadas de ubicación del cajón). Siguiendo los resultados obtenidos en este documento.

La obra a realizarse mantendrá y respetará el área de protección y servidumbre hídrica de la quebrada sin nombre, durante las fases de construcción y desarrollo del proyecto y las obras en cauces contempladas en este estudio.

Figura No. 1. Diseño preliminar del proyecto.



ESCALA 1:1,000

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

Tabla 1. Coordenadas (UTM WGS-84).

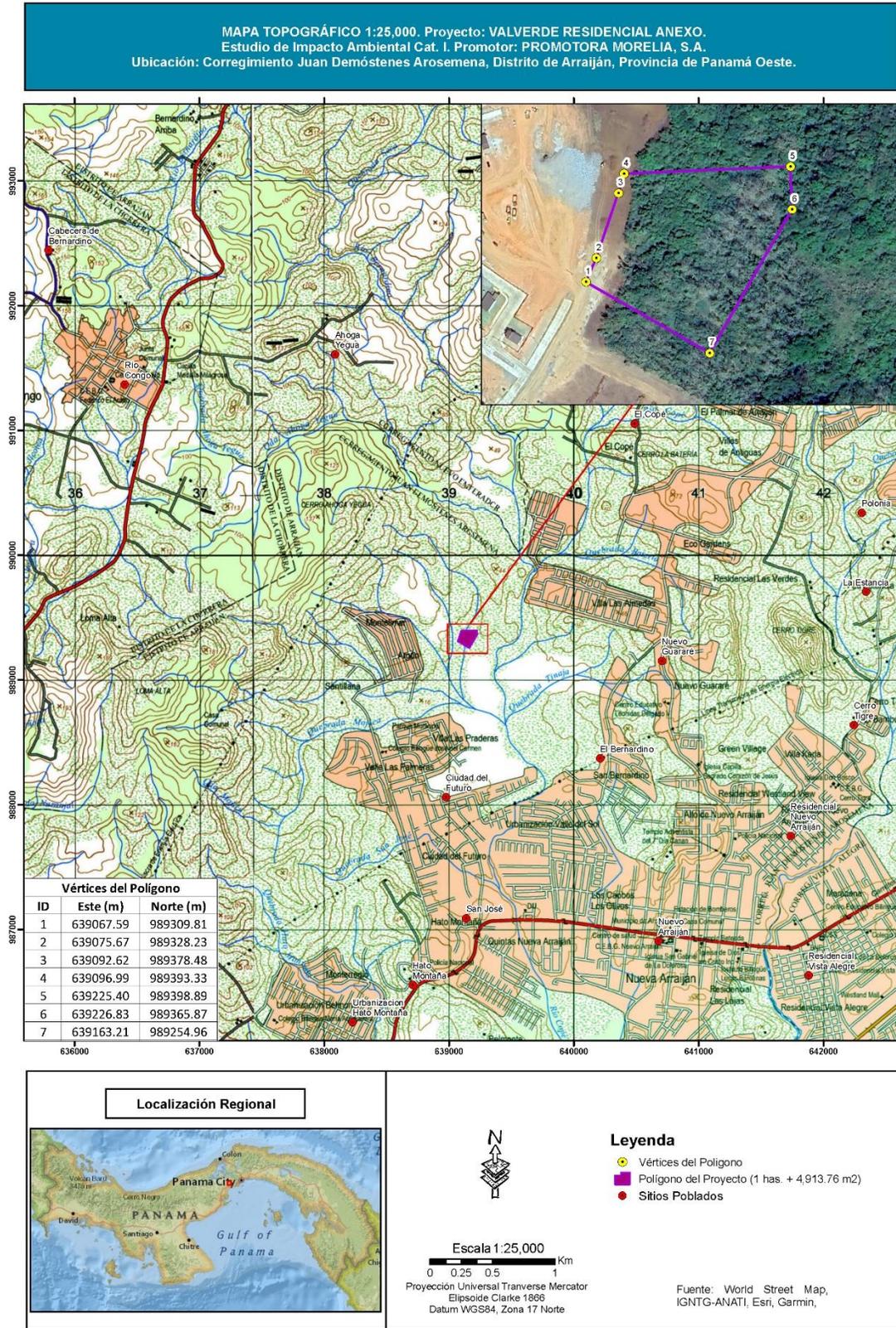
| Vértices del Polígono | | |
|--|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639067.59 | 989309.81 |
| 2 | 639075.67 | 989328.23 |
| 3 | 639092.62 | 989378.48 |
| 4 | 639096.99 | 989393.33 |
| 5 | 639225.40 | 989398.89 |
| 6 | 639226.83 | 989365.87 |
| 7 | 639163.21 | 989254.96 |
| AREA 14,913.76 m² o 1 has + 4,913.76 m² | | |

| Adecuación de cauce | | |
|----------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639238.23 | 989368.25 |
| 2 | 639238.46 | 989363.04 |
| 3 | 639223.58 | 989337.09 |
| 4 | 639210.77 | 989314.76 |
| 5 | 639188.94 | 989276.71 |
| 6 | 639172.89 | 989249.41 |
| Longitud 136 metros | | |

| Cajón Pluvial | | |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639249.72 | 989368.91 |
| 2 | 639226.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989378.41 |
| 4 | 639249.26 | 989379.40 |
| AREA 241.49 m² | | |

Fuente: Este estudio 2024.

Mapa 1. Localización Regional del Proyecto.



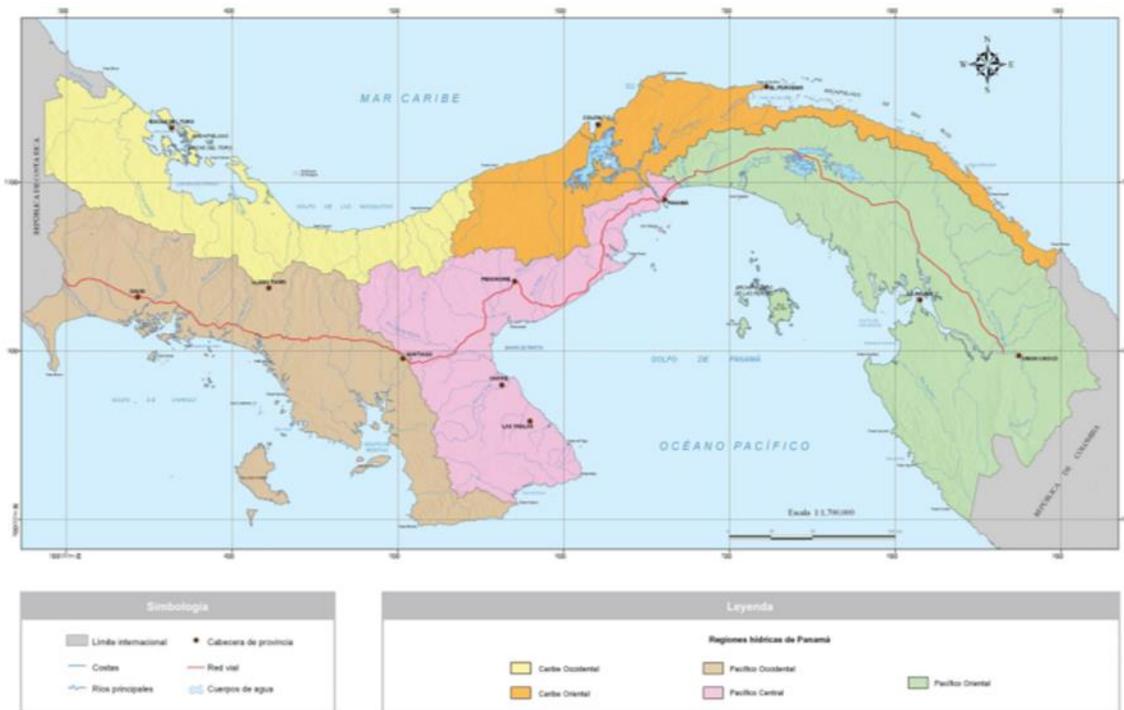
4. HIDROLOGÍA.

Los estudios hidrológicos analizan la información recopilada de las cuencas, como son el comportamiento climático de las cuencas, caudales promedios mensuales, caudales mínimos mensuales, definición de áreas de aportes, periodo de retorno, intensidad y el caudal que se definirá para el estudio.

4.1. Caracterización de la fuente hídrica.

La quebrada sin nombre de flujo estacionario, objeto de este estudio hidrológico, pertenece a la región hídrica Pacífico Central. Esta región cubre a la región suroeste de la provincia de Coclé, Panamá Oeste, la zona sureste de la provincia de Herrera y Los Santos. Los cursos de agua de las cuencas hidrográficas de esta región, desembocan hacia la vertiente del océano Pacífico. Sus rangos de precipitación oscilan entre 1027 y 1722 mm, registrándose precipitaciones promedio de 1400 mm. Forman parte de la cuenca hidrográfica río Caimito, designada con el número 140 según el Proyecto Hidrometeoro lógico Centroamericano (**PHCA, 1967-1972**).

Figura No. 2. Mapa de Regiones Hídricas de Panamá.



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá. 2010.

4.1.1. Cuenca hidrográfica Río Caimito.

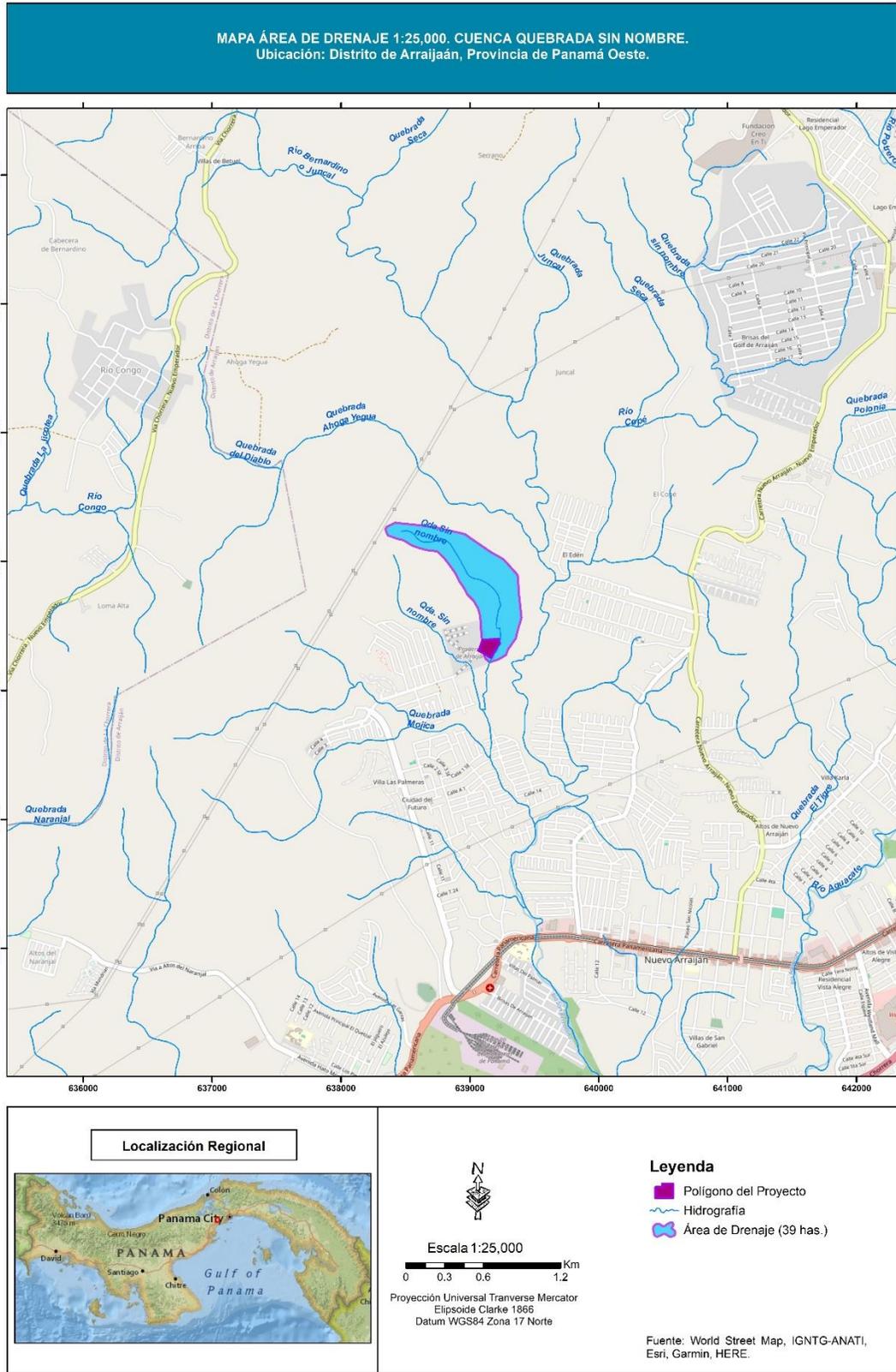
La cuenca 140 corresponde al Río Caimito, se sitúa en la vertiente del Pacífico, dentro de la provincia de Panamá Oeste y ocupa una superficie de 501.61 km², representando el 0.66% del territorio nacional. Sus coordenadas geográficas son 8°52' de latitud norte y 79°42' de longitud oeste. Sus límites naturales son: por el norte, con la cuenca del Canal de Panamá; por el sur, con el golfo de Panamá; por el este, con la cuenca entre los Río Caimito y Juan Díaz; y por el oeste, con la cuenca entre los Ríos Antón y Caimito.

El Río Caimito es un río de Panamá, que desemboca en la vertiente del Océano Pacífico, específicamente en el golfo de Panamá. Es uno de los principales ríos de la provincia de Panamá Oeste, y recorre los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capira. Tiene una longitud de 72 km y su cuenca hidrográfica abarca 501.61 km². Nace en el noreste de Capira y recorre el distrito de La Chorrera de oeste a este, atravesando la Carretera Panamericana y la Autopista Arraiján-La Chorrera, para cambiar de rumbo al sur hasta su desembocadura en Puerto Caimito. Tiene como afluentes a los ríos Aguacate, Bernardino, Congo y Copé.

4.1.2. Quebrada sin nombre.

La quebrada sin nombre, es definida como una fuente hídrica de flujo intermitente está localizada al sureste de la provincia de Panamá Oeste, cuenta con un área de drenaje de 1.44 km² o 144 has, representando el 0.28 % del área de la cuenca 140 Río Caimito. El cauce principal tiene una longitud de 2.39 kilómetros desde el punto más alto de su nacimiento hasta el sitio de desfogue con otra quebrada Mojica, y hasta el sitio de interés para el análisis hidrológico de 1.52 kilómetros y un área de drenaje de 0.39 km² o 39 hectáreas y es de orden No 1. No posee otros afluentes tributarios que confluyen hacia la misma; El paisaje de esta microcuenca está dominado por tierras bajas.

Mapa 2. Área de drenaje del Cuenca.



5. IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA.

Las áreas protegidas son sitios que poseen gran riqueza natural, económica, cultural y son clave para la investigación científica. Están regulados por normativas que velan por su conservación y que, dependiendo de su clasificación, permiten que se realicen actividades que no alteren los recursos naturales que las integran. En Panamá hay cerca de 90 áreas protegidas, de las cuales 17 son parques nacionales.

Panamá cuenta con un robusto Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que abarcan aproximadamente 32% de área terrestre y 12% de áreas marinas del territorio nacional, como se muestra en la siguiente imagen. De acuerdo a lo mostrado en la Figura 3 y al listado de Áreas Protegidas de la República de Panamá, la zona del proyecto no se ubica dentro de ninguna de estas áreas protegidas, por lo que se cumple con lo planteado por el Ministerio de Ambiente en el artículo 4 de la resolución No. DM 0431-2021 (de 16 de agosto 2021) como “Requisitos para la autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá”.

Figura No. 3. Áreas Protegidas en Panamá.



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá. 2010.

6. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS ACTUALES (AGUA ARRIBA Y ABAJO) QUE APROVECHAN LA FUENTE DE AGUA.

A través de una visita técnica al sitio de la huella del proyecto, se pudo determinar que no existen usuarios existentes que aprovechen el agua que escurre por esta quebrada si nombre, por lo que el proyecto a desarrollarse no interviene en el consumo y/o aprovechamiento del mismo.

7. GEOLOGÍA.

Litológicamente hablando, el área de estudio se caracteriza por la presencia de Esta zona se caracteriza por afloramiento de rocas andesitas y basaltos intrusivos. Al sur muy alejada se presenta fallas normales y al oeste la falla Chame.

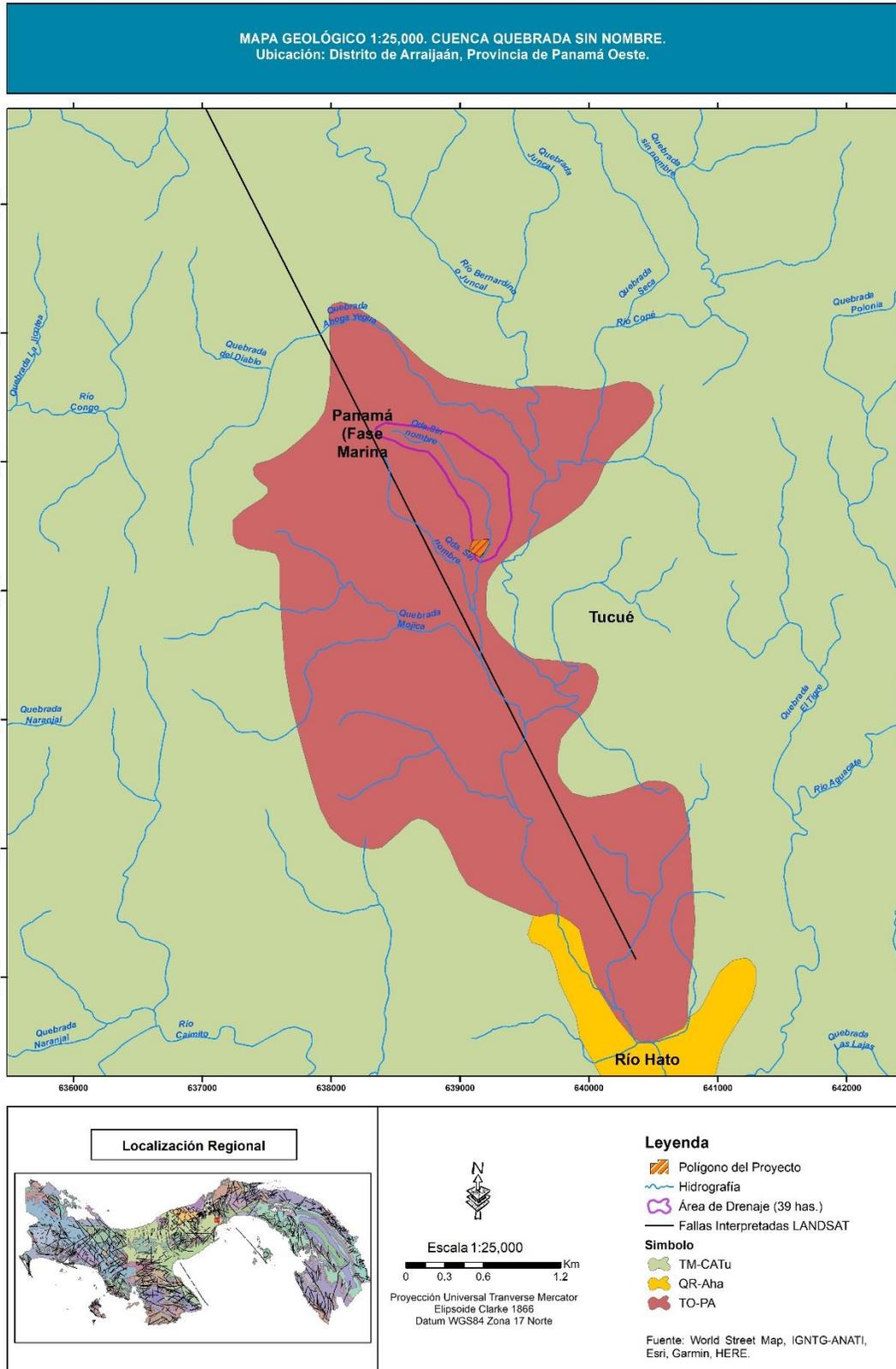
Los suelos que conforman el área, son suelos residuales productos de la meteorización de la roca madre, específicamente de la formación Panamá (fase marina); roca sedimentaria del grupo Panamá, en las formaciones sedimentarias se han encontrado fósiles pertenecientes al Cretácico superior, periodo terciario. Y de la formación Tucue; roca volcánica del grupo Cañazas, Volcanismo de la época de mioceno medio y superior, periodo terciario.

Tabla 3. Clasificación geológica.

| Clasificación geológica de la microcuenca quebrada sin nombre | | | | | |
|---|-------------------------|---------|---|-------------------------|-----|
| Geología | | | | | |
| Grupo | Formación | Símbolo | Significado | Área (km ²) | % |
| Panamá | Panamá (fase marina) | TO-PA | Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera. | 0.39 | 100 |
| TOTAL | | | | 0.39 | 100 |

Fuente: Tabla generada por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

Mapa 3. Formaciones Geológicas.



8. CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I la VIII. Las tierras de clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medidas que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la clase VIII. Las tierras de las clases I a IV son de uso agrícola. Las clases II y III tienen algunas limitaciones, y la clase IV es marginal para la agricultura. Las clases V, VI, VII son para uso forestal, frutales o pastos. La clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reserva y otras.

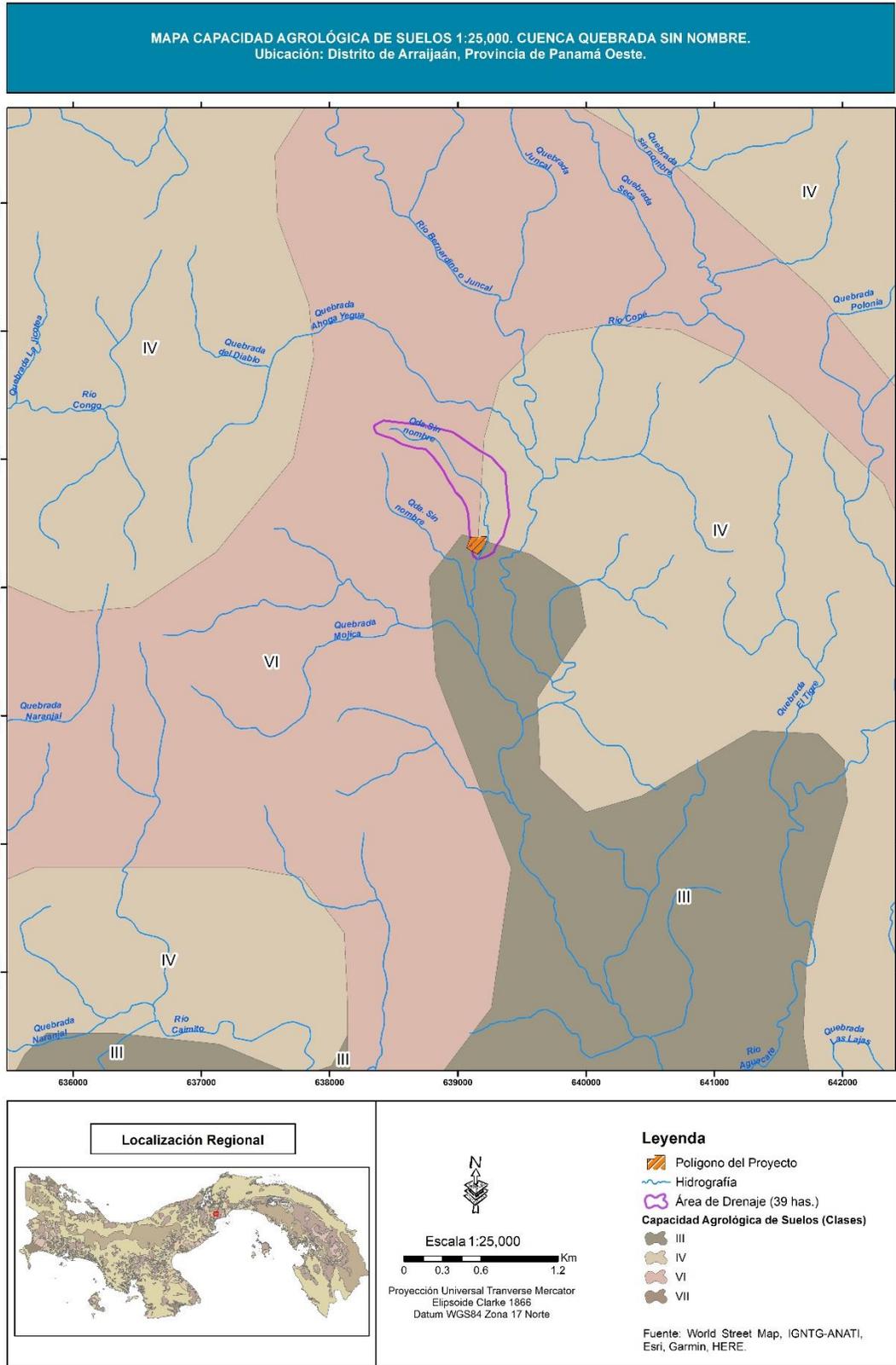
La capacidad agrologica de suelos para el área en donde se ubica la microcuenca de la quebrada sin nombre se clasifica en tres y cuatro clases según su capacidad de uso (ver tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de la Capacidad Agrológica de los suelos del área bajo estudio.

| Microcuenca quebrada | | | |
|----------------------|---|-------------------------|-------|
| Nomenclatura | Clasificación | Área (km ²) | % |
| III | Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas | 0.02 | 5.13 |
| IV | No arables, con limitaciones severas, pata para bosques, pastos, tierras de reservas. | 0.13 | 33.33 |
| VI | No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas. | 0.24 | 71.8 |
| TOTAL | | 0.39 | 100 |

Fuente: Tabla generada por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

Mapa 4. Capacidad agrologica.



9. DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA.

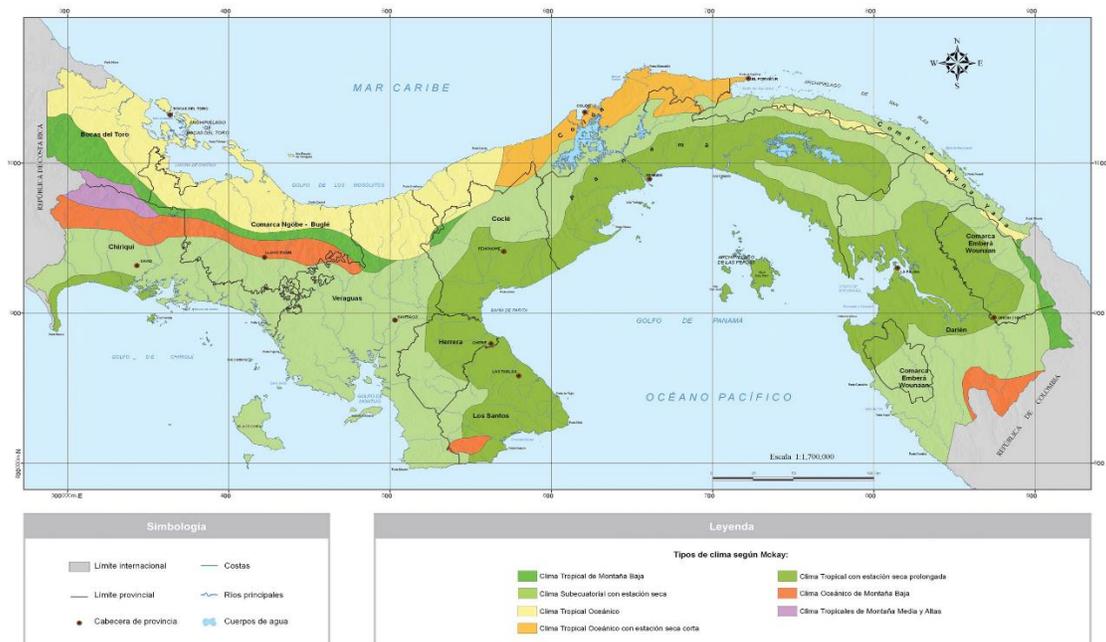
El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema de Alberto Mckay y Holdridge, teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

De acuerdo con la clasificación climática de Alberto Mckay (2000) que se presenta en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010); la cuenca objeto de este análisis presentan un clima tropical con estación seca prolongada.

9.1. 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.

Figura No. 4 Mapas tipos de clima según A. Mckay.



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá. 2010.

9.2. Zonas de vida según Holdridge.

De acuerdo con Holdridge: “Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas, las etapas de sucesión y que tiene una fisonomía similar en cualquier parte del mundo”.

El sistema de zonas de vida de Holdridge permite la clasificación de dichas áreas en 30 clases, 12 de las cuales se encuentran en Panamá:

El área de la microcuenca de la quebrada sin nombre, se encuentra dentro de la siguiente zona de vida:

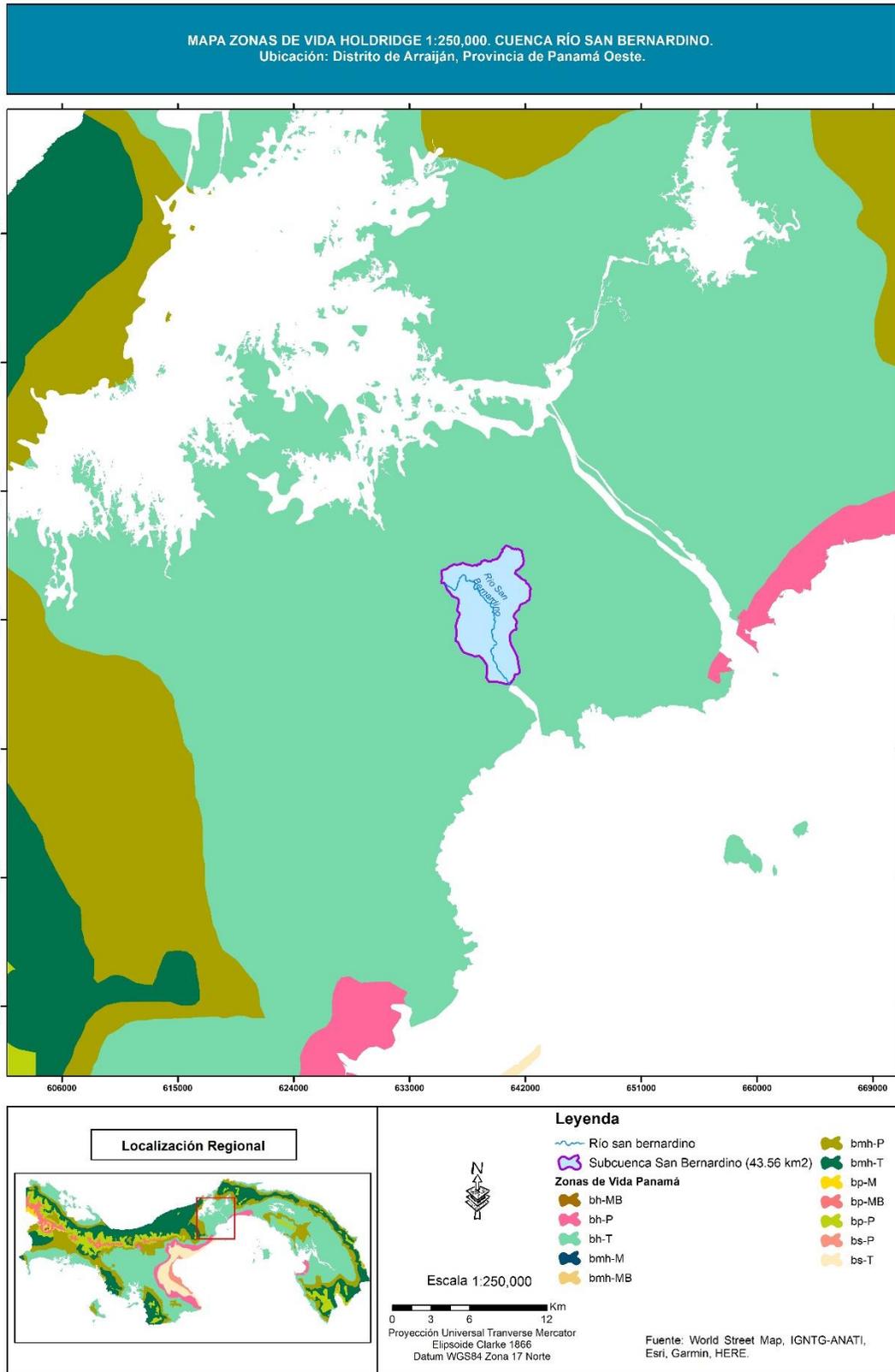
9.2.1. Bosque Húmedo Tropical.

Ocupa el área más grande en Panamá, alcanzando 29,899.9 km² o sea el 40.0% del territorio nacional, se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos. Sus temperaturas oscilan entre los 24.0 y 26.0 °C y su nivel de precipitación anual va de los 1850 a 3400 mm.

Es reemplazado por asociaciones del Premontano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical. Las áreas abruptas como las pendientes fuertes que deberían estar reservadas para uso forestal o utilizarse juiciosamente para cultivos arbóreos permanentes, están siendo utilizadas para otros fines como la ganadería extensiva y la agricultura migratoria.

La mayor parte de esta zona de vida al norte de la división continental se caracteriza por planicies de pendientes leves, ideales para el crecimiento de muchas especies forestales tropicales de valor comercial mundial, son tierras bien drenadas o que pueden drenarse transformándose en óptima para la agricultura actual o futura, o bien para que queden disponibles para el uso forestal.

Mapa 5. Zonas de vida según Holdridge.



9.3. Distribución de la precipitación.

En la cuenca hidrográfica 140 del Río Caimito se identifican dos temporadas bien definidas: la temporada seca que va de mediados de diciembre a mediados de mayo y la lluviosa que va desde mediados de mayo a mediados de diciembre.

El área presenta una temporada seca de 4 a 5 meses, con un período lluvioso de 7 a 8 meses. Los máximos valores de precipitación se obtienen en los meses de septiembre y octubre cuando la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), se encuentra sobre nuestro país. Existe una zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios (norte y sur) que afecta el clima de los lugares que caen bajo su influencia y que para nuestro país tiene particular importancia.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2084 mm. El 90% de la lluvia, ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 10% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

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

Para el área en estudio la precipitación es de 2000 a 2100 mm como total anual. Los excesos o esorrentía superficial se inician entre los meses de mayo y junio y se extienden hasta el mes de noviembre. El área registra un período de transición de la estación seca a la lluviosa que demora aproximadamente 52 días.

Las máximas precipitaciones en esta región, están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales, y la distribución estacional está asociada en zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

9.4. Régimen pluviométrico por región (Pacífico).

Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes).

10. TIPOS DE SUELOS.

Los suelos de área en donde se ubican la microcuenca de la quebrada sin nombre, son de orden Alfisoles, Ultisoles, e Inceptisoles.

Son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopediación argílica o cándica, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto. Y en los Inceptisoles el contenido de arcilla es más elevado, siendo las texturas dominantes franco arcillosa, franco arcillo arenosa y arcillosa.

11. HIDROMETRÍA.

11.1. Si existe estación hidrológica.

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

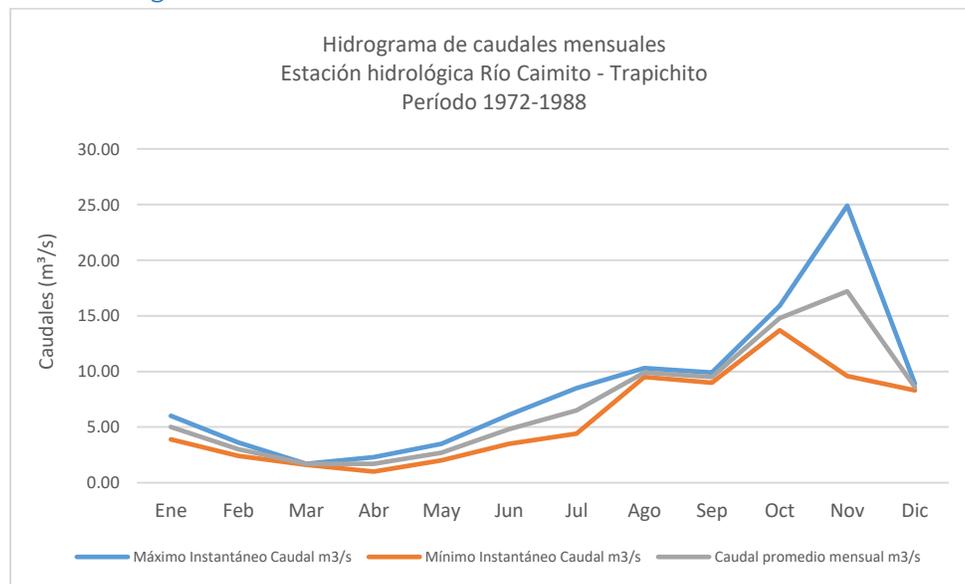
En las visitas a campo realizadas no se desarrollaron aforo esporádico ya que el propósito no es la extracción de caudal al cuerpo de agua afectado (solo quebrada sin nombre).

Tabla 5. Registros de caudales Río Caimito, estación Trapichito.

| INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------|
| ESTACIÓN TRAPICHITO (Cuenca Río Caimito) | | | | |
| Caudales en m ³ /s | | | | |
| 140-01-02 | | 16 años de registro (1972-1988) | | |
| Latitud 08° 52' 59" N | | Área de drenaje: 256 km ² | | |
| Longitud 79° 46' 59" O | | Elevación: 40 m | | |
| Caudales extremos | | | | |
| Mes | Máximo Instantáneo Caudal | Mínimo Instantáneo Caudal | Caudales promedios Mensuales | |
| | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | |
| Ene | 6.00 | 3.90 | 5.00 | |
| Feb | 3.60 | 2.40 | 3.00 | |
| Mar | 1.70 | 1.60 | 1.70 | |
| Abr | 2.30 | 1.00 | 1.70 | |
| May | 3.50 | 2.00 | 2.70 | |
| Jun | 6.10 | 3.50 | 4.80 | |
| Jul | 8.50 | 4.40 | 6.50 | |
| Ago | 10.30 | 9.50 | 9.90 | |
| Sep | 9.90 | 9.00 | 9.50 | |
| Oct | 15.90 | 13.70 | 14.80 | |
| Nov | 24.90 | 9.60 | 17.2 | |
| Dic | 8.90 | 8.30 | 8.60 | |
| Anual | 8.47 | 5.742 | Promedio | 7.12 |

Fuente: IMHPA.

Figura No. 5. Hidrograma de caudales histórico río Caimito.



Fuente: Elaborado por el consultor.

12. INFORMACIÓN BÁSICA.

La información básica para el desarrollo del estudio hidrológico se obtuvo de dos fuentes principales:

- Información cartográfica existente
- Información meteorológica

12.1. Información cartográfica existente.

Se obtuvo de los mosaicos topográficos a escala 1:25000 generados por el Instituto Nacional Tommy Guardia de la República de Panamá, con proyección UTM (Universal Transversal Mercator), curvas de nivel a intervalos de 10 m y curvas suplementarias de 5 m, elipsoide WGS84 y generadas con imágenes radar aerotransportado del área, tomada en el año 2012.

Además, se utilizó datos suministrados, por sistema de información geográfica (ARCGIS), así como para levantar polígonos de área de drenaje e isoyetas de precipitación de la cuenca y características morfométricas de la cuenca; para definir la superficie de drenaje, longitud del cauce y otras.

12.2. Información meteorológica.

El área en donde se encuentra la cuenca de la quebrada sin nombre, no cuenta dentro de su área con estaciones meteorológicas, pero por estar ubicada dentro de la cuenca hidrográfica de Río Caimito (140), cuenta con información de estaciones cercanas.

La distribución espacial de las estaciones que se encuentran cercanas y cuyo comportamiento tiene influencia dentro de la superficie de drenaje de las cuencas objeto de este estudio hidrológico. La Estación de Nuevo Emperador, La Polvareda y Albrook, es la más representativa del área, operada por el Instituto de Meteorología Hidrología de Panamá (IMHPA).

Mapa 6. Localización de estaciones meteorológicas.



12.3. Comportamiento climático del área de estudio.

Para el presente estudio se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de Nuevo Emperador, La Polvareda para los datos de precipitación y la de Albrook para datos de temperatura, viento y humedad relativa. Además, se tomaron datos de Evapotranspiración potencial de la estación de Tocumen tipo A, la cual son las más representativa del área, la misma se encuentra localizada: Estación Nuevo Emperador 9° 00' 00" N y 79° 44' 00" O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 150 metros con período de registros de 30 años. Estación La Polvareda 8° 57' 00" N y 79° 40' 00" O, a una altura sobre el nivel medio del mar de 90 metros.

12.3.1. Precipitación.

La estación meteorológica cercana corresponde a Nuevo Emperador registrada como 140 - 003 esta se encuentra a una elevación 150 msnm. De acuerdo a estos registros las precipitaciones anuales promedios son 190.2 mm, las precipitaciones máximas suelen registrarse en octubre con un máximo registrado de 639 mm y las precipitaciones mínimas suelen registrarse en febrero con un mínimo registrado de 91.6 mm. (Ver tabla 6. Registros de precipitación)

Tabla 6. Registro de Precipitación promedio y máxima mensual.

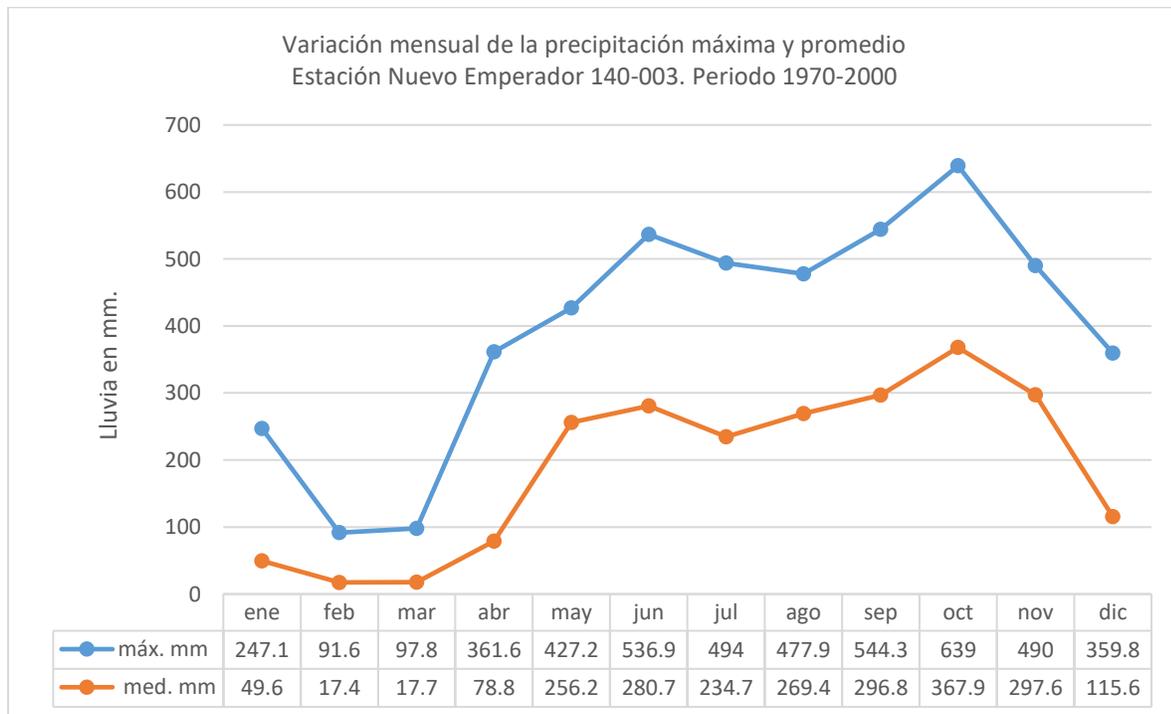
| Precipitación Mensual | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------|
| Estación Nuevo Emperador | | |
| Mes | Lluvia Promedio (mm) | Lluvia máxima (mm) |
| Enero | 49.6 | 247.1 |
| Febrero | 17.4 | 91.6 |
| Marzo | 17.7 | 97.8 |
| Abril | 78.8 | 361.6 |
| Mayo | 256.2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

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

| Precipitación Mensual | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Estación La Polvareda | | |
| Mes | Lluvia Promedio (mm) | Lluvia máxima (mm) |
| Enero | 36.5 | 121.4 |
| Febrero | 3.0 | 11.6 |
| Marzo | 22.1 | 104.2 |
| Abril | 109.1 | 260.6 |
| Mayo | 258.1 | 387.4 |
| Junio | 249.6 | 388.8 |
| Julio | 183.3 | 252.4 |
| Agosto | 194.3 | 336.9 |
| Septiembre | 204.1 | 303.0 |
| Octubre | 271.3 | 383.3 |
| Noviembre | 232.6 | 385.5 |
| Diciembre | 110.2 | 193.1 |
| Anual | Promedio. 156.2 | Total 3128.2 |

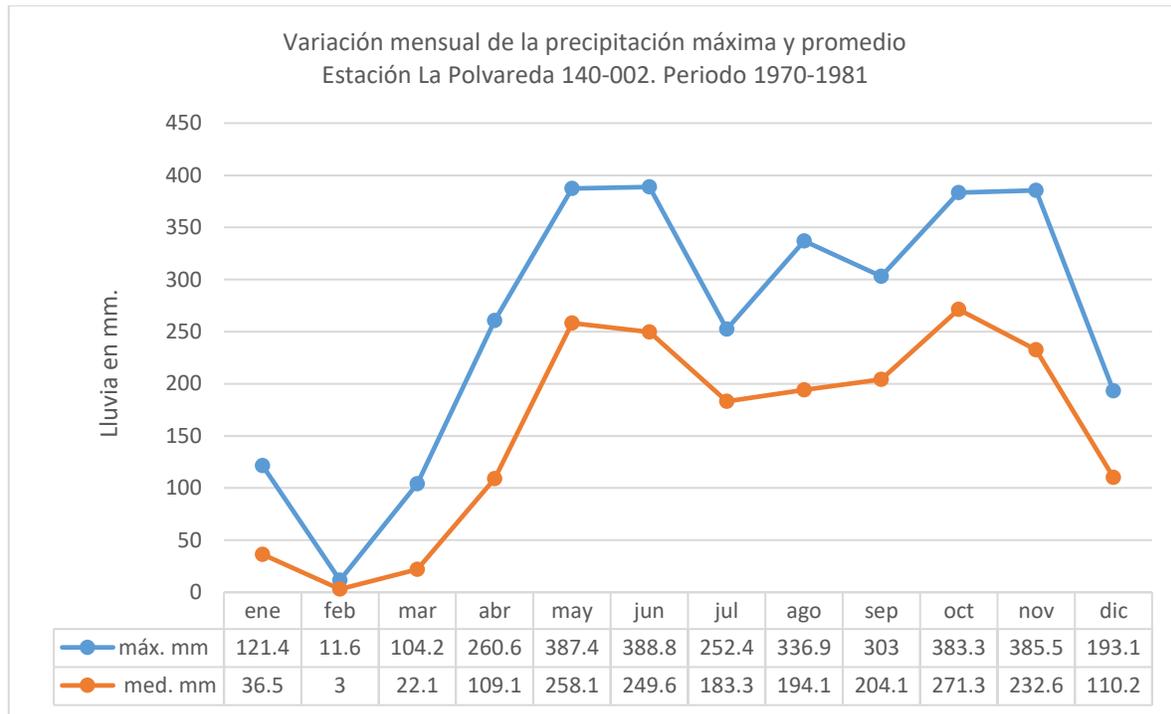
Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación La Polvareda.

Figura No. 6. Histórico de Lluvias (estación Nuevo Emperador).



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, con datos de estación Nuevo Emperador.

Figura No. 7. Histórico de Lluvias (estación La Polvareda).



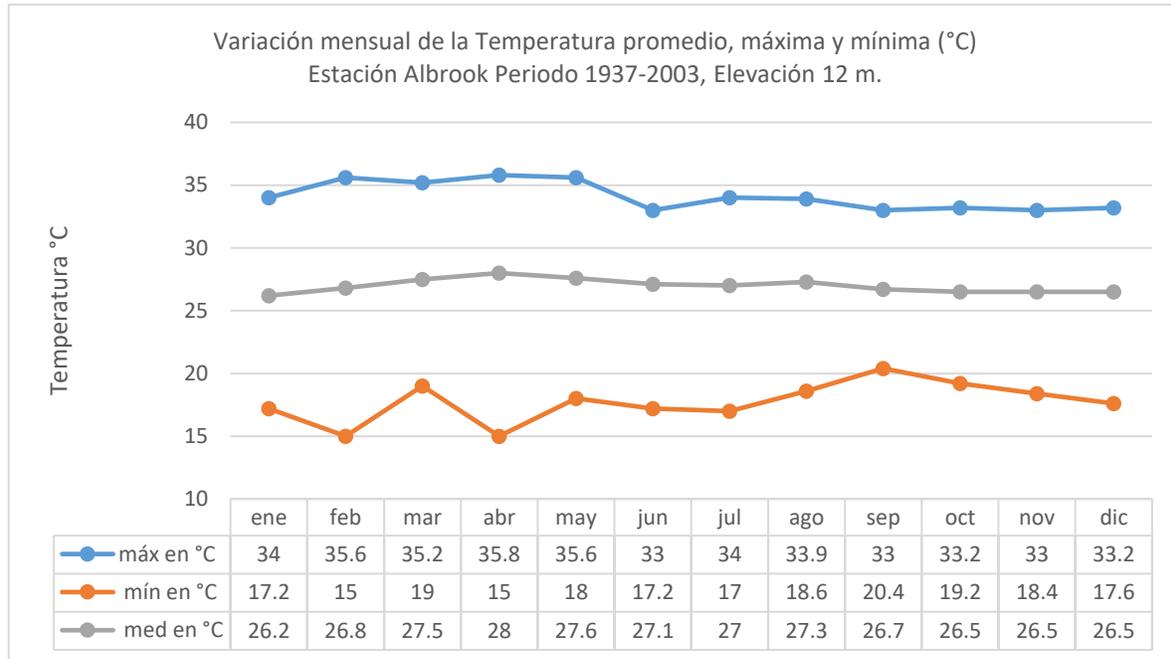
12.3.2. Temperatura Mensual.

Las temperaturas en las zonas tropicales y por consiguiente en el área de estudio, se caracterizan por su baja variabilidad a lo largo del año (menor de 2°C). Sin embargo, la variación diurna es mucho mayor. En el caso particular de la estación Albrook la variabilidad de la temperatura a lo largo del año es de 1.7°C, es decir la diferencia de temperatura entre el mes más cálido Abril (28°C) y el menos cálido enero (26.2°C). La variación espacial de la temperatura depende fundamentalmente de la elevación. De acuerdo a la estación Albrook, ubicada a una elevación de 12 msnm, la temperatura media es 27°C.

En la Figura 8 se muestra la variación a lo largo del año de las temperaturas promedio, máxima y mínima y se presenta un resumen mensual de los valores normales de temperaturas medias, máximas y mínimas registradas en la estación Albrook. Se observa que en los meses más secos (febrero y marzo) la variación entre las mínimas temperaturas y las máximas, en promedio, es aproximadamente 20.6 °C, y 16.2 °C en el período húmedo

(octubre y noviembre). El promedio de los valores normales de temperatura mínima es 19 °C y de las máximas, 33 °C.

Figura No. 8. Variación mensual de Temperatura (°C).



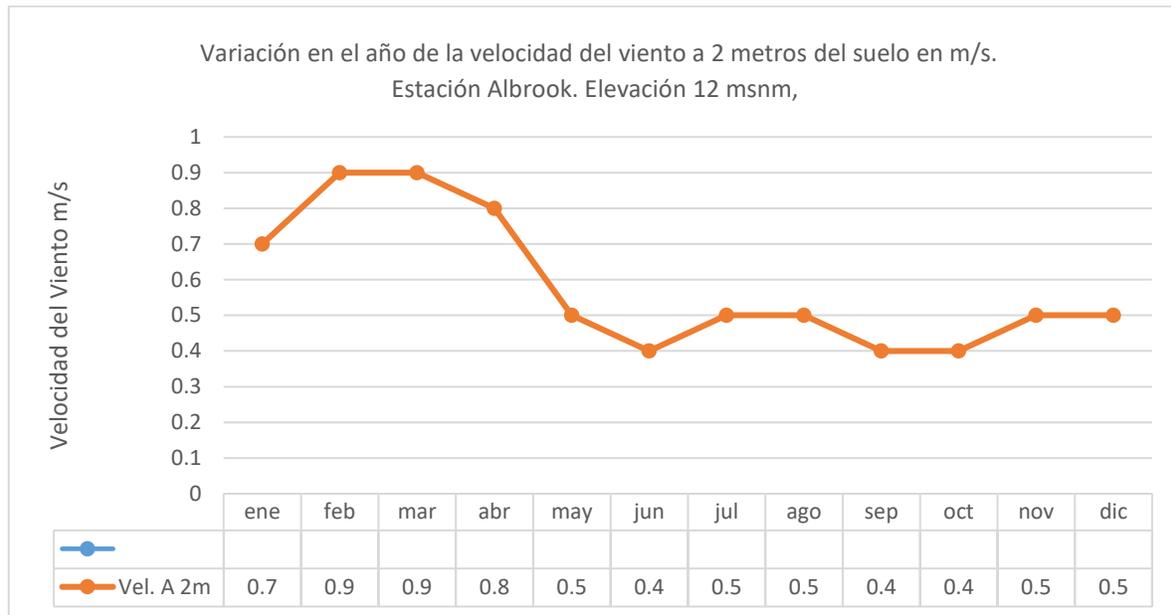
Fuente: Variación mensual de la temperatura promedio, máxima y mínima. Estación Albrook.

12.3.3. Viento.

En nuestro país influyen tres tipos de viento a escala sinóptica, a saber: los vientos alisios, los Oeste Sinópticos, y los Oeste Ecuatoriales. Tomando en consideración la estación meteorológica de Albrook la más cercana al sitio del proyecto con registro de viento, de 2 metros de altura de la superficie del suelo, podemos inferir que durante el período seco (febrero y marzo) los alisios son los vientos que predominan en la región de estudio, penetrando con dirección del Norte a una velocidad promedio de 0.9 m/s en los meses de febrero y marzo de 2 metros de altura.

A continuación, se muestran la velocidad del viento en los meses lluviosos de aproximadamente de 0.4 m/s, a 2 metros de la superficie del suelo.

Figura No. 9. Variación mensual del Viento.



Fuente: Variación en el año de la velocidad del viento. Estación Albrook.

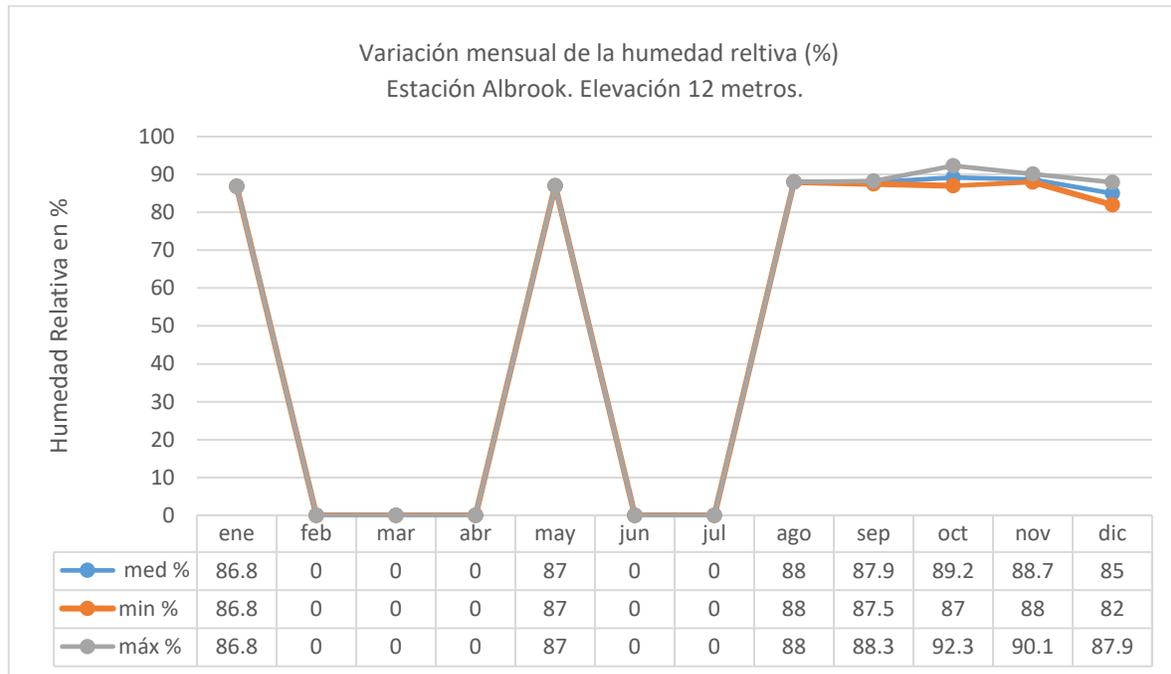
12.3.4. Humedad Relativa.

La humedad relativa es una forma de medir el contenido de humedad del aire, y de esta manera es útil como indicador de la evaporación, transpiración y probabilidad de lluvia convectiva. La humedad relativa varía proporcionalmente con el régimen de lluvia.

En la estación Albrook, los meses secos registran los menores valores de humedad relativa. El promedio anual de la humedad relativa es de 0 %. En la Figura 4 se presentan los valores promedios mensuales de humedad relativa registrada en la estación Albrook. Se observa que los valores mínimos de humedad relativa ocurren en la estación seca con un promedio de 0 %. Al inicio de la estación lluviosa, la humedad relativa se va incrementando hasta llegar a un máximo, en octubre, de 92.3 %.

Una vez que la estación lluviosa está establecida, la humedad relativa experimenta poca variación con valores medios mensuales entre 87.9 % y 89.2 %.

Figura No. 10. Variación mensual de la humedad relativa.



Fuente: Variación mensual de humedad relativa. Estación Albrook.

12.3.5. Evapotranspiración potencial (ETP)

La evapotranspiración es uno de los parámetros esenciales en la determinación del balance superficial, nos permite determinar la cantidad de agua que regresa a la atmósfera a través de la evaporación directa de la superficie del suelo más la transpiración de las plantas. Es el agua que precipitó pero que no va a formar parte de la disponibilidad de recursos hídricos en un área determinada. Se expresa en milímetros por unidad de tiempo.

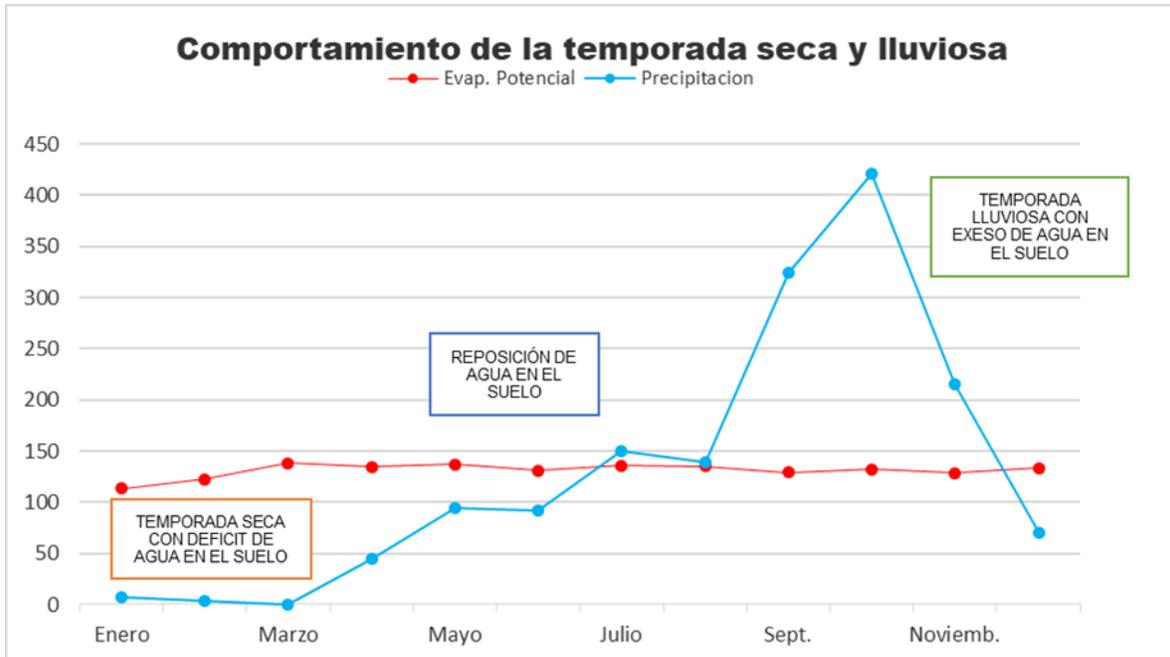
En la Tabla 5, se da un resumen de los parámetros que se utilizaron para calcular la evapotranspiración potencial mediante el método de Penman-Montieth en la estación Tocumen, resultando 1225 mm/año.

Tabla 6. Evapotranspiración potencial – Método de Penman.

| Evapotranspiración Potencial (mm) - Método de Penman | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Estación Tocumen (Elevación 14 msnm) | | | | | | | | | | | | |
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| n/N | 0.63 | 0.63 | 0.58 | 0.49 | 0.35 | 0.26 | 0.30 | 0.30 | 0.33 | 0.31 | 0.38 | 0.50 |
| U | 0.90 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.70 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.70 |
| PoΔ/P*r | 3.05 | 3.16 | 3.24 | 3.31 | 3.24 | 3.18 | 3.18 | 3.16 | 3.11 | 3.08 | 3.10 | 3.10 |
| RA | 13.22 | 14.24 | 15.26 | 15.58 | 15.51 | 15.26 | 15.34 | 15.51 | 15.34 | 14.66 | 13.56 | 12.88 |
| ea | 33.81 | 35.44 | 36.50 | 37.36 | 36.50 | 35.65 | 35.65 | 35.44 | 34.82 | 34.41 | 34.62 | 34.62 |
| ed | 24.11 | 24.03 | 24.38 | 26.19 | 29.57 | 29.80 | 29.34 | 29.42 | 29.74 | 29.49 | 29.05 | 27.07 |
| σTK ⁴ | 15.90 | 16.05 | 16.16 | 16.25 | 16.16 | 16.07 | 16.07 | 16.05 | 15.99 | 15.94 | 15.97 | 15.97 |
| T°C | 26.20 | 26.90 | 27.40 | 27.80 | 27.40 | 27.00 | 27.00 | 26.90 | 26.60 | 26.40 | 26.50 | 26.56 |
| Hr | 0.71 | 0.68 | 0.67 | 0.70 | 0.81 | 0.84 | 0.82 | 0.83 | 0.85 | 0.86 | 0.84 | 0.78 |
| ETP Día | 3.3 | 3.8 | 4.1 | 4.1 | 3.4 | 3.1 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3 | 2.9 | 3 |
| ETP Mes | 103 | 106 | 127 | 122 | 106 | 93 | 100 | 101 | 96 | 92.5 | 86.9 | 93 |
| ETP Anual | 1225 mm | | | | | | | | | | | |

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá.

Figura No. 11. Comportamiento de la temporada seca y lluviosa.



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

12.3.6. Temporada seca.

La temporada seca está claramente definida y caracterizada por un período de seis meses secos con déficit de agua en el suelo. Aunque se registran precipitaciones; las mismas no logran mantener el suelo a capacidad de campo, registrándose déficit de agua entre 20.1 y 119.5 mm, desde enero hasta junio, mes en el cual la temporada seca se acentúa.

12.3.7. Período lluvioso.

El período lluvioso se caracteriza por registrar excesos de agua en el suelo a partir de septiembre en el caso de Nuevo Emperador. A partir de este momento el suelo alcanza su capacidad de retención máxima, la cual es de 150 mm. Los meses que registran los mayores excesos de agua en el suelo son octubre y noviembre.

12.3.8. Almacenaje de agua en el suelo.

Predominan suelos arcillosos con una capacidad de retención de agua de 150 mm. A partir de julio el suelo alcanza su capacidad de almacenamiento máximo, en el área de Nuevo Emperador lo que da como resultado que se presenten excesos de agua o escorrentía superficial. Del mes de julio hasta el mes de diciembre el suelo se mantiene a capacidad de campo. En enero se produce un período de transición similar al que se produce en mayo. Este es un período de descenso de los niveles de humedad de agua en el suelo, afectándose el almacenaje de agua existente hasta ese momento. A medida que la temporada seca se va acentuando la capacidad de almacenaje de agua en el suelo disminuye, hasta registrarse el déficit. Ya para este momento no hay agua disponible para los cultivos. Mas sin embargo si hay niveles de agua subterránea disponibles.

13. BALANCE HIDRICO DE SUELOS.

Sirve para planificar, puesto que a partir del balance hídrico se determina la provisión de agua en términos de un caudal confiable y permanente en el tiempo, durante las épocas secas.

Además, permite identificar si se requieren obras como embalses de regulación, pozos, sistemas de uso de excedentes de agua o sistemas más eficientes de aplicación del riego.

Para la confección del Balance sobre el comportamiento de las aguas en el área objeto de estudio se tomó en cuenta los siguientes datos de precipitación de la estación Nuevo Emperador.

- Total, anual de la precipitación, según periodo de registro de la estación meteorológica más cercana. (En este caso sería la estación Nuevo Emperador)
- Capacidad de almacenaje de agua en el suelo 150 mm de retención. (suelo arcilloso)
- Escorrentía superficial 439.4 mm.
- Déficit de agua en el suelo 449.3 mm.
- Perdidas por evapotranspiración 1121.7 mm.

Tabla 7. Balance Hídrico de suelos para la microcuenca.

| BALANCE HIDRICO DE SUELOS ESTACIÓN NVO. EMPERADOR | | | | | | | |
|---|---------------|------------------|----------|--------------|---------------|------------------|--------------|
| VEGETACIÓN: DENSIDAD MODERADA | | SUELO: ARCILLOSO | | PERIODO 2015 | | RETENCION:150 mm | |
| MES | P mm | Eto mm | Pre-Almc | Almc mm | Etr mm | Def mm | Exc mm |
| <i>Enero</i> | 7 | 114 | -20.1 | 0 | 93.9 | 20.1 | 0 |
| <i>Febrero</i> | 3.5 | 123 | -139.6 | 0 | 3.5 | 119.5 | 0 |
| <i>Marzo</i> | 0 | 138 | -277.6 | 0 | 0 | 138 | 0 |
| <i>Abril</i> | 45.3 | 135 | -367.3 | 0 | 45.3 | 89.7 | 0 |
| <i>Mayo</i> | 94 | 137 | -410.3 | 0 | 94 | 43 | 0 |
| <i>Junio</i> | 92 | 131 | -449.3 | 0 | 92 | 39 | 0 |
| <i>Julio</i> | 150.1 | 136 | 14.1 | 14.1 | 136 | 0 | 0 |
| <i>Agosto</i> | 139.5 | 135 | 18.6 | 18.6 | 135 | 0 | 0 |
| <i>Septiembre</i> | 323.8 | 129 | 150 | 150 | 129 | 0 | 63.4 |
| <i>Octubre</i> | 420.9 | 132 | 150 | 150 | 132 | 0 | 288.9 |
| <i>Noviembre</i> | 215.1 | 128 | 150 | 150 | 128 | 0 | 87.1 |
| <i>Diciembre</i> | 69.9 | 133 | 86.9 | 86.9 | 133 | 0 | 0 |
| TOTAL | 1561.1 | 1571 | | | 1121.7 | 449.3 | 439.4 |

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Nuevo Emperador. Este estudio 2024.

14. HIDROGEOLOGÍA.

Según el mapa de hidrogeología de ETESA los acuíferos que se encuentran en la zona son: Acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, comprenden un conjunto de volcánicas

(lavas y aglomerados), las lavas son masivas y los aglomerados se encuentran compactos. Los pozos más productivos se localizan en las zonas fracturadas. La calidad química de las aguas es generalmente buena. Áreas con acuíferos predominantes fisurados (discontinuos). Permeabilidad variable:

- Acuíferos moderadamente productivos ($Q= 3 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$).
- Formaciones geológicas: Punta sabana (K-VEps).
- Acuíferos locales (B1b) restringidos a zonas fracturadas, comprenden un conjunto de volcánicas (lavas y aglomerados), las lavas son masivas y los aglomerados se encuentran compactos. Los pozos más productivos se localizan en las zonas fracturadas.

15. DEMARCAR EN MAPA ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN.

Las investigaciones no demuestran antecedentes de inundación en la zona de influencia directa con el polígono de la huella del proyecto Residencial Valverde.

16. GEOMORFOLOGÍA DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE.

La caracterización morfométrica de la microcuenca hidrográfica para la quebrada sin nombre, es una de las herramientas más importantes en el análisis hídrico, y tiene como propósito determinar índices y parámetros que permiten conocer la respuesta hidrológica en esta unidad de análisis espacial (cuenca). Esta herramienta tiene gran aplicabilidad en el análisis de los diversos componentes de una cuenca hidrográfica, analizada como un sistema, y su relación con eventos hidro climatológicos de condiciones regulares y extremas. El objetivo principal de la Guía Básica para la Caracterización Morfométrica de Cuencas Hidrográficas es dar a conocer de forma clara el cálculo de las características morfométricas más importantes en el estudio hidrológico de cuencas, así como la interpretación de los resultados obtenidos. Para cumplir lo anterior, se realizó el análisis de

las características morfométricas de una cuenca modelo (microcuenca quebrada sin nombre) ubicada en el distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

17. PARÁMETROS FÍSICOS DE LA CUENCA.

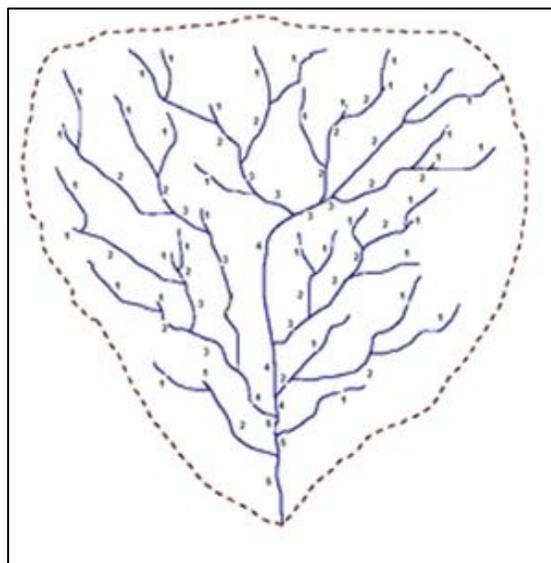
17.1. Área de drenaje de la cuenca.

Es la proyección horizontal del área de drenaje de un sistema de esorrentía dirigido directa o indirectamente a un mismo cauce natural. El sitio que recoge toda la esorrentía que se produce en una cuenca hidrográfica se denomina punto de concentración o punto de cierre de la cuenca.

La delimitación de una cuenca hidrográfica se realiza a partir de restituciones cartográficas y fotogramétricas como:

- a) La divisoria de aguas pasa por los puntos más altos de las cordilleras cruzando los valles que estas delimitan.
- b) Su delimitación comienza en el punto de concentración y se continúa a cada lado de este punto con líneas siempre perpendiculares a las curvas de nivel.
- c) La divisoria de aguas nunca debe interceptar los cauces naturales.

Figura No. 12. Ilustración de un área de drenaje típica.



Fuente: *Morfometría de la cuenca* (Horton R. E., 1945).

17.2. Perímetro de la cuenca.

El perímetro de la cuenca o la longitud de la línea divisoria de la cuenca es un parámetro importante, pues en conexión con el área nos puede decir algo sobre la forma de la cuenca. Usualmente este parámetro físico es simbolizado por la mayúscula P.

| Cuenca | Perímetro (km) |
|-----------------|----------------|
| Qda. Sin nombre | 5.11 |

Si bien el perímetro es una medida o parámetro que no indica nada por sí solo, se convierte en un insumo fundamental para el cálculo de los parámetros de forma de la cuenca.

17.3. Área de la cuenca.

Se define como el total de la superficie proyectada sobre un plano horizontal, que contribuye con el flujo superficial a un segmento de cauce de orden dado, incluyendo todos los tributarios de orden menor (Londoño Arango, 2001). Es el espacio delimitado por la curva del perímetro.

| Cuenca | Área de la cuenca (km ²) | Unidad hidrográfica |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Qda. Sin nombre | 1.44 | Microcuenca (pequeña) |

Figura No. 13. Unidad hidrograficas y rangos de cuencas.

| Unidad hidrográfica | Área (km ²) | Nº de orden del río |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| Microcuenca (pequeña) | 10 - 100 | 1º, 2º ó 3º |
| Subcuenca (mediana) | 100 - 700 | 4º ó 5º |
| Cuenca (grande) | 700 - 6000 | 6º a más |

Fuente: DSMC-DGASI / Lima, 1983 – Metodología de Priorización de Cuencas.

17.4. Ancho de la cuenca.

Es la relación entre el área de drenaje de la cuenca y la longitud de la misma.

| Cuenca | Ancho de la cuenca (km) |
|-----------------|-------------------------|
| Qda. Sin nombre | 0.71 |

17.5. Longitud recta de la cuenca.

Es la longitud de una línea recta con dirección paralela al cauce principal.

| Cuenca | Longitud recta de la cuenca (km) |
|-----------------|----------------------------------|
| Qda. Sin nombre | 1.75 |

18. PARÁMETROS DE FORMA DE LA CUENCA.

Los factores geológicos, principalmente, son los encargados de moldear la fisiografía de una región y particularmente la forma que tiene las cuencas hidrográficas.

Para explicar cuantitativamente la forma de la cuenca, se compara la cuenca con figuras geométricas conocidas como lo son: el círculo, el óvalo, el cuadrado y el rectángulo, principalmente.

18.1. Índice de compacidad o índice de Gravelius.

Parámetro adimensional que relaciona el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de igual área que el de la cuenca. Este parámetro describe la geometría de la cuenca y está estrechamente relacionado con el tiempo de concentración del sistema hidrológico.

$$Kc = \frac{P \text{ cuenca}}{2\pi \left(\frac{A \text{ cuenca}}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

Dónde:

P: perímetro de la cuenca (km)

A: área de la cuenca (km²)

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuerte volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano se a la unidad, lo cual quiere decir que entre más bajo se K_c mayor será la concentración de agua.

Tabla 8. Índice de compacidad para la evaluación de forma.

| Clase | Rango | Descripción |
|-------|------------|---|
| Kc1 | 1 a 1,25 | Forma casi redonda a oval redonda |
| Kc2 | 1,25 a 1,5 | Forma ova redonda- oval oblonga |
| Kc3 | 1,5-1,75 | Forma oval-oblonga a rectangular- oblonga |
| Kc4 | Mayor 1.75 | Casi rectangular (alargada). |

18.2. Índice de Gravelius de la cuenca.

P: perímetro de la cuenca 5.11 (km)

A: área de la cuenca 1.44 (km²)

$$K_c = \frac{5.11 \text{ km}}{2\pi \left(\frac{1.44 \text{ km}^2}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$K_c = 1.20$$

| Cuenca | Índice de Gravelius | Clasificación |
|-----------------|---------------------|------------------------------------|
| Qda. Sin nombre | 1.20 | Forma casi redonda a oval redonda. |

18.3. Factor de Forma (Kf).

Índice propuesto por Gravelius. Es la relación entre el área (A) de la cuenca y el cuadrado del máximo recorrido (L). Este parámetro mide la tendencia de la cuenca hacia las crecidas, rápidas y muy intensas o lentas y sostenidas, según que su factor de forma tienda hacia valores extremos grandes o pequeños.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Dónde:

L: largo del cauce principal (km)

A: área de la cuenca (km²)

Tabla 9. Clasificación del factor de forma.

| Kf | Característica |
|-------------|--|
| ≤0.22 | Muy alargada, baja susceptibilidad a las avenidas |
| 0.22 a 0.30 | Alargada, baja susceptibilidad a las avenidas |
| 0.30 a 0.37 | Ligeramente alargada, baja susceptibilidad a las avenidas |
| 0.37 a 0.45 | Ni alargada ni ensanchada, baja susceptibilidad a las avenidas |
| 0.45 a 0.60 | Ligeramente ensanchada, baja susceptibilidad a las avenidas |
| 0.60 a 0.80 | Ensanchada, media susceptibilidad a las avenidas |
| 0.80 a 1.20 | Muy ensanchada, tendencia a ocurrencia de avenidas |
| ≥1.20 | Rodeando el desagüe, tendencia a ocurrencia de avenidas |

18.4. Factor de forma cuenca.

L: largo del cauce principal 2.04 (km)

A: área de la cuenca 1.44 (km²)

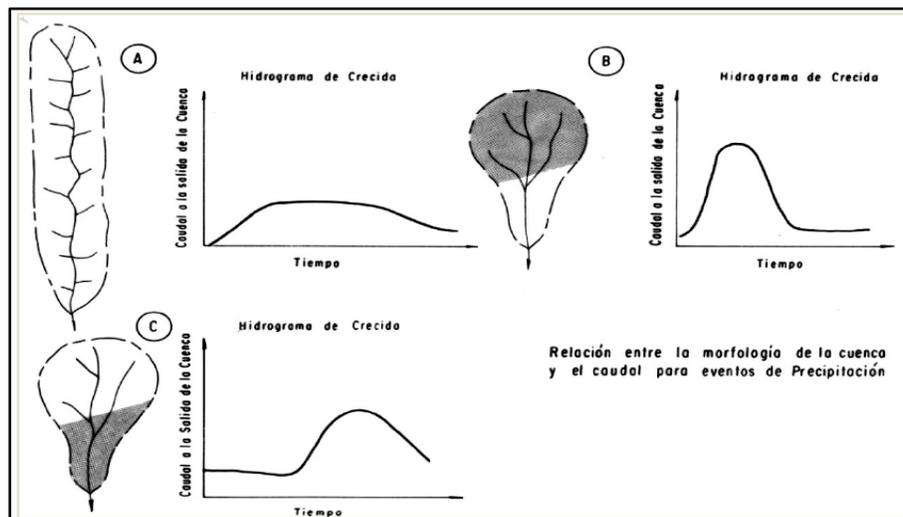
$$Kf = \frac{1.44 \text{ km}^2}{(2.04 \text{ km})^2}$$

$$Kf = 0.3460$$

| Cuenca | Factor de forma | Clasificación |
|-----------------|-----------------|--|
| Qda. Sin nombre | 0.3460 | Ligeramente alargada, baja susceptibilidad a las avenidas. |

El factor de forma de la microcuenca quebrada sin nombre es de 0.3460, el cual está indicando que la cuenca no tiende a ser circular sino ligeramente alargada; por lo tanto, no es propensa a presentar crecidas súbitas cuando se presentan lluvias intensas simultáneamente en toda o en gran parte de su superficie.

Figura No. 14. Relación entre la forma de algunas cuencas y el caudal pico para eventos máximos de precipitación.



Fuente: Morfometría de la cuenca Río San Pedro, Concho, Chihuahua en Base a Bell (1999).

18.5. Índice de alargamiento.

Relaciona la longitud del cauce encontrada en la cuenca, medida en el sentido principal, y el ancho máximo de ella. Este define si la cuenca es alargada, cuando su valor es mucho mayor a la unidad, o si es muy achatada, cuando son valores menores a la unidad

$$Ia = \frac{L}{An}$$

Donde:

L: longitud del cauce de la cuenca

An: ancho de la cuenca.

Tabla 10. Clasificación de Índice de alargamiento

| Ia | Característica |
|--------------|--|
| Ia mayor a 1 | Cuenca alargada |
| Ia menor a 1 | Cuenca achatada y por lo tanto el cauce principal es corto |

18.6. Índice de alargamiento cuenca.

L: longitud del cauce de la cuenca 2.04 km

An: ancho de la cuenca 0.71 km

$$Ia = \frac{2.04 \text{ km}}{0.71 \text{ km}} = 2.87$$

| Cuenca | Índice de alargamiento | Clasificación |
|-----------------|------------------------|-----------------|
| Qda. Sin nombre | 2.87 | Cuenca alargada |

El índice de alargamiento de la microcuenca de quebrada sin nombre es de 2.87, relación que indica que la cuenca posee un sistema de drenaje que se asemeja a una espiga, denotando un alto grado de evolución de sistema en capacidad de absorber mejor una alta precipitación sin generar una crecida de grandes proporciones.

19. CARACTERÍSTICA DE RELIEVE DE LA CUENCA.

Son de gran importancia puesto que el relieve de una cuenca tiene más influencia sobre la respuesta hidrológica que su forma; con carácter general se puede decir que a mayor relieve o pendiente la generación de escorrentía se produce en lapsos de tiempo menores.

19.1. Pendiente media de la cuenca.

La pendiente es la variación de la inclinación de una cuenca; su determinación es importante para definir el comportamiento de la cuenca respecto al desplazamiento de las capas de suelo (erosión o sedimentación), puesto que, en zonas de altas pendientes, se presentan con mayor frecuencia los problemas de erosión mientras que en regiones planas aparecen principalmente problemas de drenaje y sedimentación. La pendiente media de la

cuenca se estima con base en un plano topográfico que contenga las curvas de nivel o en el modelo de elevación digital.

De acuerdo con el uso del suelo y la red de drenaje, la pendiente influye en el comportamiento de la cuenca afectando directamente el escurrimiento de las aguas lluvias; esto es, en la magnitud y en el tiempo de formación de una creciente en el cauce principal. En cuencas de pendientes fuertes existe la tendencia a la generación de crecientes en los ríos en tiempos relativamente cortos; estas cuencas se conocen como torrenciales, igual que los ríos que la drenan.

Tabla 11. Clasificación de las cuencas de acuerdo con la pendiente.

| Pendiente media (%) | Tipo de relieve |
|----------------------------|-----------------------------|
| 0-3 | Plano |
| 3-7 | Suave |
| 7-12 | Medianamente accidentado |
| 12-20 | Accidentado |
| 20-35 | Fuertemente accidentado |
| 35-50 | Muy fuertemente accidentado |
| 50-75 | Escarpado |
| Mayor a 75 | Muy escarpado |

La pendiente media de la microcuenca de la quebrada sin nombre se calculó en base, con el modelo de elevación digital del área de drenaje de la cuenca, por medio del análisis del sistema de información geográfica ARCGIS.

| Cuenca | Pendiente media (%) | Clasificación |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| Qda. Sin nombre | 8.99 | Medianamente accidentado |

Tabla 12. Parámetros fisiográficos de la quebrada sin nombre.

| PARÁMETROS FISIAGRÁFICOS DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA | | | |
|--|------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| PARÁMETROS | | UNIDAD DE MEDIDA | Cuenca Hidrográfica |
| Parámetros de forma de la cuenca | Área total de la cuenca | | km ² 1.4400 |
| | Perímetro de la cuenca | | km 5.11 |
| | Longitud de río principal | | km 2.04 |
| | Centroides | Este X | m 638657.33 |
| | | Norte Y | m 989707.30 |
| | Ancho promedio de la cuenca | | km 0.71 |
| | Coeficiente de compacidad | | - 1.20 |
| | Factor de forma | | - 0.3460 |
| | Radio de Circularidad | | km 0.6930 |
| | Pendiente media de la Cuenca | | % 8.99 |

Fuente: Tabla elaborado por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

19.2. Curva Hipsométrica.

Constituye un criterio de la variación territorial del escurrimiento resultante de una región lo que genera la base para caracterizar zonas climatológicas y ecológicas.

Los datos de elevación son significativos, sobre todo para considerar la acción de la altitud en el comportamiento de la temperatura y la precipitación. La curva hipsométrica refleja con precisión el comportamiento global de la altitud de la cuenca y la dinámica del ciclo de erosión. Es la representación gráfica del relieve de la cuenca en función de las superficies correspondiente (Díaz et al., 1999).

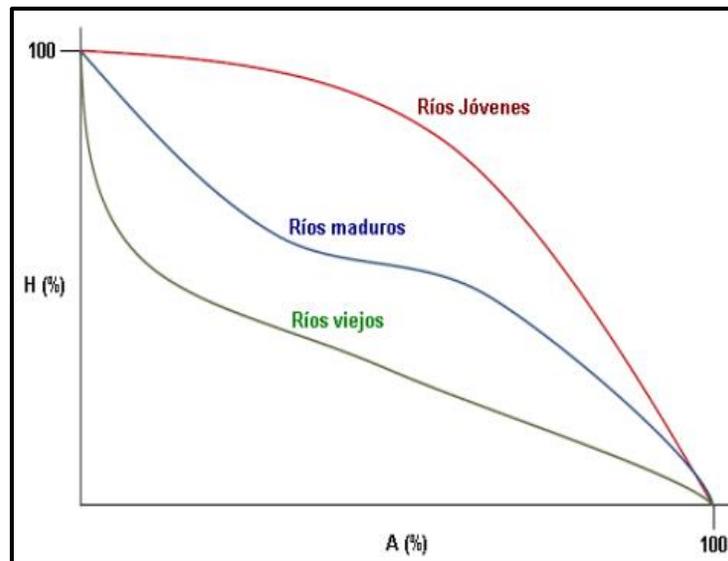
Para construir la curva se lleva a escalas convenientes la elevación dada en las ordenadas y la superficie de la cuenca en las abscisas, para la cual cada punto tiene cota al menos igual a esa altitud. Esta última se obtiene calculando la superficie correspondiente al área definida en la cuenca entre curva de nivel cuya cota se ha definido en las ordenadas y los

límites de la cuenca por encima de la citada cota, verificándose esta operación para todos los intervalos seleccionado en las ordenadas.

Se denomina elevación mediana de una cuenca hidrográfica aquella que determina la cota de la curva de nivel que divide la cuenca en dos zonas de igual área; es decir, la elevación correspondiente al 50 % del área total.

Las curvas hipsométricas también han sido asociadas con las edades de los ríos de las respectivas cuencas.

Figura No. 15. Clasificación de los ríos de acuerdo a la curva hipsométrica.



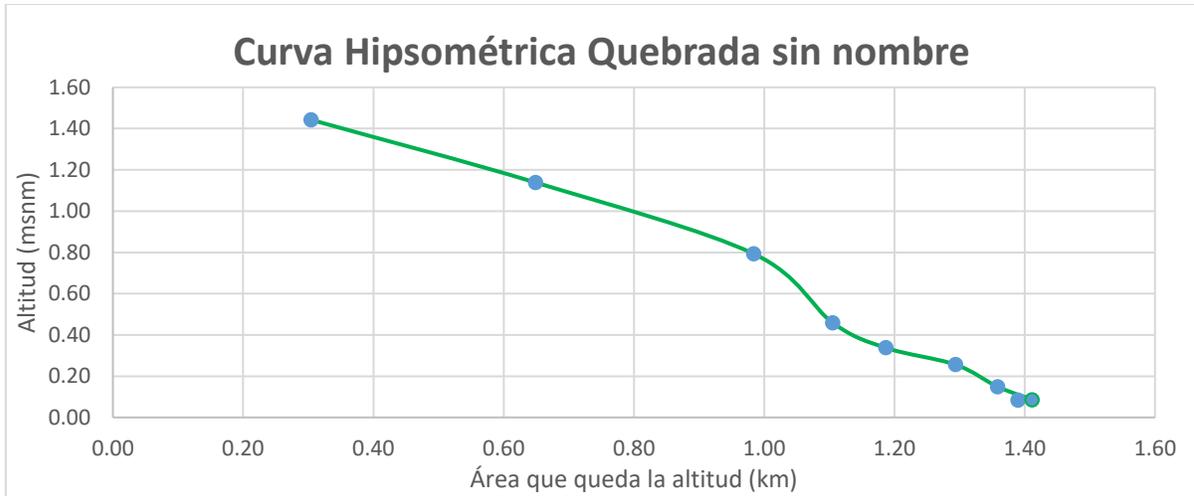
Fuente: Morfometría de la cuenca Río San Pedro, Concho, Chihuahua en Base a Bell (1999).

19.3. Curva hipsométrica de la cuenca.

Se presenta la clasificación del río de acuerdo a los resultados obtenidos de la curva hipsométrica para la cuenca de la quebrada sin nombre, de la cual se obtuvo, según la curva mencionada, que es un río maduro. (Ver figura 17)

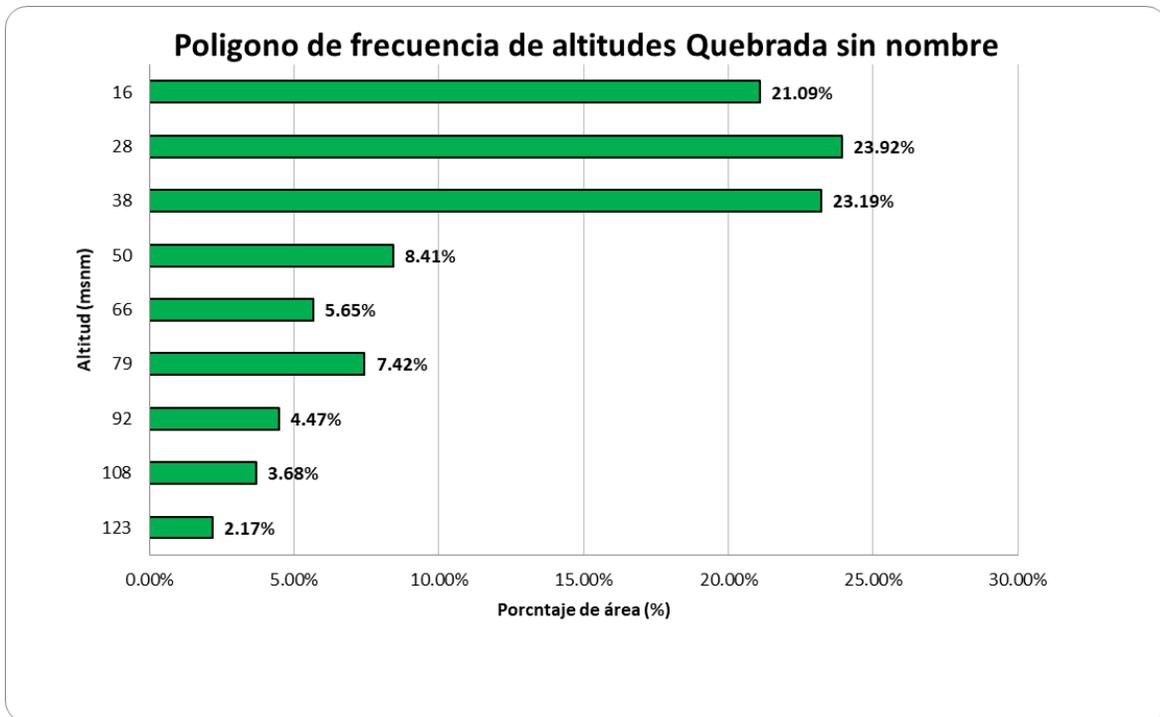
| Cuenca | Clasificación |
|-----------------|---|
| Qda. Sin nombre | Río maduro, refleja una cuenca en equilibrio (fase de madurez). |

Figura No. 16. Curva Hipsométrica de la cuenca.



Fuente: Grafica elaborada por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

Figura No. 17. Polígono de frecuencias de altitudes de la cuenca.



Fuente: Grafica elaborado por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

Tabla 13. Curvas de nivel de la cuenca.

| CURVAS CARACTERÍSTICAS DE UNA CUENCA | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|--------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------|
| CUADRO DE ÁREAS ENTRE CURVAS DE NIVEL | | | | | | | | | |
| N° | COTA (msnm) | | | Área (km ²) | | | | | Ci*Ai |
| | Mínima | Máxima | Promedio "Cj" | Área Parcial (km ²) "Ai" | Área Acumulada (km ²) | Área que queda sobre la superficie (km ²) | Porcentaje de área entre C.N. | Porcentaje de área sobre C.N. | |
| 1 | 16 | 27 | 21.5 | 0.304248597 | 0.30 | 1.44 | 21.09% | 100.0 | 6.54 |
| 2 | 28 | 37 | 32.5 | 0.345004639 | 0.65 | 1.14 | 23.92% | 78.9 | 11.21 |
| 3 | 38 | 49 | 43.5 | 0.334578675 | 0.98 | 0.79 | 23.19% | 55.0 | 14.55 |
| 4 | 50 | 64 | 57.0 | 0.121320313 | 1.11 | 0.46 | 8.41% | 31.8 | 6.92 |
| 5 | 66 | 78 | 72.0 | 0.081512085 | 1.19 | 0.34 | 5.65% | 23.4 | 5.87 |
| 6 | 79 | 91 | 85.0 | 0.107103089 | 1.29 | 0.26 | 7.42% | 17.7 | 9.10 |
| 7 | 92 | 106 | 99.0 | 0.064451416 | 1.36 | 0.15 | 4.47% | 10.3 | 6.38 |
| 8 | 108 | 122 | 115.0 | 0.053077637 | 1.41 | 0.08 | 3.68% | 5.8 | 6.10 |
| 9 | 123 | 136 | 129.5 | 0.031277893 | 1.39 | 0.08 | 2.17% | 5.8 | 4.05 |
| | | | | 1.4426 | | | 100% | | 70.73 |
| ALTIUD MEDIA DE LA CUENCA (m.s.n.m.) | | | | | | | | | 49.12 |

Fuente: Tabla elaborado por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

20. CARACTERÍSTICA DEL SISTEMA DE DRENAJE.

20.1. Longitud del cauce (L).

Es la longitud del cauce principal, medida desde el punto de concentración hasta el tramo de mayor longitud del mismo.

Igualmente, los tiempos promedios de subida y las duraciones promedias totales de las crecientes torrenciales tendrán siempre una evidente relación con la longitud de los cauces. Una longitud mayor supone mayores tiempos de desplazamiento de las crecidas y como consecuencia de esto, mayor atenuación de las mismas, por lo que los tiempos de subida y las duraciones totales de éstas serán evidentemente mayores.

Como se denota en la siguiente tabla la longitud del cauce.

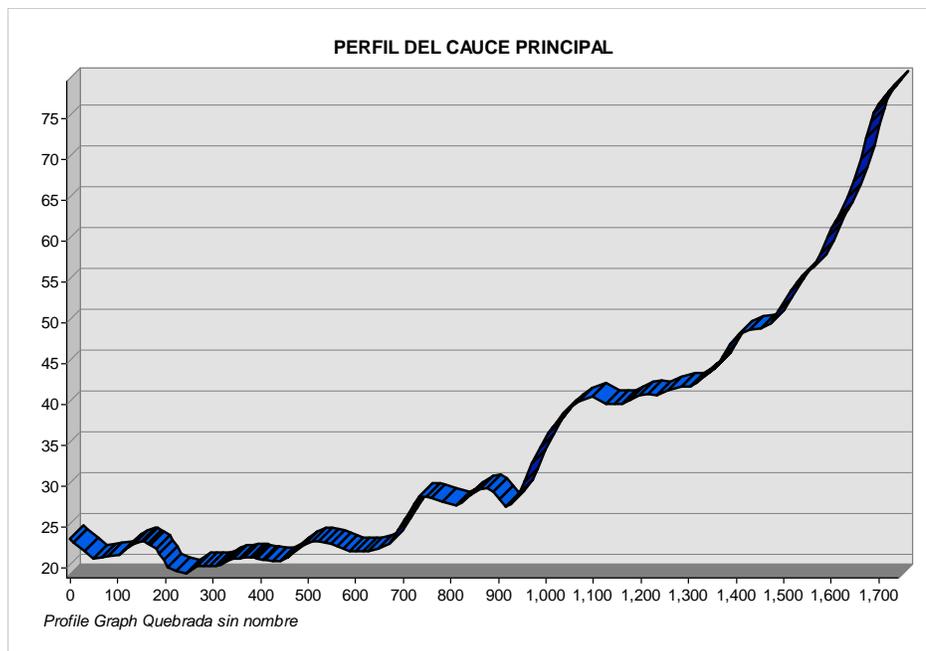
| Cuenca | Longitud (km) |
|-----------------|---------------|
| Qda. Sin nombre | 2.04 |

20.2. Perfil del cauce.

El perfil longitudinal de un río es muy característico. La línea que dibuja la quebrada desde su nacimiento hasta el sitio de estudio se representa gráficamente como una curva cuya forma ideal es la de una curva exponencial cóncava hacia arriba, en la cabecera, y a la altura del nivel de base, en la desembocadura.

La profundidad y anchura del lecho aumentan aguas abajo, en la medida que disminuye la pendiente. Esto es debido a que aguas abajo aumenta el caudal y, y disminuye la velocidad, por lo que la carga material transportada cambia de gruesa a fina.

Figura No. 18. Perfil Longitudinal del cauce.



Fuente: Grafica elaborado por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

Tabla 14. Parámetros red hidrográfica de una cuenca.

| PARÁMETROS RED HIDROGRÁFICA DE UNA CUENCA | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------|--------|
| PARÁMETROS | | UNIDAD DE MEDIDA | Cuenca Hidrográfica | |
| Parámetros de la red hidrográfica de la cuenca | Tipo de corriente | | - | |
| | Número de orden de los ríos | Orden 1 | - | 1 |
| | | Orden 2 | - | |
| | | Orden 3 | - | |
| | | Orden 4 | - | |
| | | Orden 5 | - | |
| | | Orden 6 | - | |
| | | Nº Total de ríos | - | 1 |
| | | Grado de ramificación | - | 2 |
| | Frecuencia de densidad de los ríos (Dr) | | ríos/km ² | 0.6944 |
| | Cotas del cauce principal | Altitud máxima (Hmax) | msnm | 80 |
| | | Altitud mínima (Hmin) | msnm | 15 |
| | Pendiente media del río principal (Sm) | | m/m | 0.032 |
| Altura media del río principal (H) | | msnm | 32.5 | |
| Tiempo de concentración (Tc) | | horas | 0.4330 | |

Fuente: Cuadro elaborado por el consultor con datos de salida de ARCGIS. Este estudio 2024.

20.3. Cota de nacimiento (m.s.n.m.)

Se muestra la cota del punto más elevado de la corriente principal. Unidad de medida metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.)

| Cuenca | Cota de nacimiento (m.s.n.m.) |
|-----------------|-------------------------------|
| Qda. Sin nombre | 80 |

20.4. Cota en la confluencia con el sitio de estudio (m.s.n.m.)

Se presenta la cota del punto más bajo de la cuenca, usualmente, el punto de salida de la cuenca o en el sitio de estudio.

| Cuenca | Cota de sitio de interés (m.s.n.m.) |
|-----------------|-------------------------------------|
| Qda. Sin nombre | 15 |

20.5. Pendiente media del cauce.

Es la relación entre la altura total del cauce principal (cota máxima menos cota mínima) y la longitud del mismo.

$$Pm = \frac{Hmax - Hmin}{L} * 100$$

$$Pm = \frac{80 m - 15 m}{2040 m} = 0.033 * 100$$

$$Pm = 3.2 \%$$

Dónde:

Pm: pendiente media

Hmax: cota máxima

Hmin: cota mínima

L: longitud del cauce

| Cuenca | Pendiente media de los cauces (%) |
|-----------------|-----------------------------------|
| Qda. Sin nombre | 3.2 |

20.6. Tiempo de concentración de la cuenca

Es considerado como el tiempo de viaje de una gota de agua de lluvia que escurre superficialmente desde el lugar más lejano de la cuenca hasta el punto de salida. Para su cálculo se pueden emplear diferentes fórmulas que se relacionan con otros parámetros propios de la cuenca.

| Método | Tc cuenca kirpich |
|-----------------|------------------------------|
| Qda. Sin Nombre | 0.4330 horas = 25.98 minutos |

21. CAUDAL DE DISEÑO.

21.1. Método Racional (Quebrada sin nombre).

El área de drenaje para estimar el caudal hidrológico de la quebrada sin nombre hasta el punto de interés (ubicación de la huella del proyecto) tiene una superficie de 39 hectáreas, y el Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la revisión de Planos,

permite dentro de sus parámetros recomendados para el diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas, usar la fórmula Racional hasta una superficie de drenaje de 250 has.

21.1.2. Descripción del modelo.

Para la determinación del caudal máximo, se utilizó el Método Racional.

$$Q = \frac{C * i * A}{360}$$

Donde:

Q = Caudal máximo instantáneo en m³/s.

C = Coeficiente de Escorrentía de la superficie de la cuenca bajo estudio.

I = Intensidad de la lluvia en mm/h.

A = Superficie de drenaje de la cuenca en has.

Para obtener el coeficiente de escorrentía se buscaron los valores recomendados por el MOP. El Ministerio de Obras Públicas exigirá la utilización de los siguientes valores de C

Tabla 15. Coeficientes de escorrentías.

| | | |
|---|-----------|---|
| C | 0.70 | Para proyectos, cuyos aportes de caudal provenga de zonas protegidas sin posibilidad de futuros desarrollos (parques nacionales, cuenca del canal de Panamá y áreas protegidas previamente establecidas). |
| C | 0.75 | Para diseños pluviales en áreas rurales y de bajo crecimiento, con desarrollo de lotificaciones con tamaños de lotes mayores a 1000 m ² . |
| C | 0.85 | Para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento, con desarrollos de lotificaciones con tamaño entre 600 m ² y 1000 m ² . |
| C | 0.90-1.00 | Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas |
| C | 1.00 | Para diseños pluviales en áreas completamente pavimentadas |

21.1.3. Cálculo del caudal hidrológico.

Tabla 16. Datos de la microcuenca quebrada sin nombre.

| | | |
|-------------------------|------------|-----------|
| Área de drenaje | Ad | 39 has |
| Longitud de la cuenca | $Lcuenca$ | 1.52 km |
| Punto más alejado | $Elev.$ | 80 m |
| Punto de interés | $Elev.$ | 19 m |
| Diferencia de elevación | ΔH | 61 m |
| Pendiente | S | 0.040 m/m |

Tiempo de concentración de la cuenca se estima de la siguiente manera:

$$tc = \left(\frac{0.8886 * Lcuenca^3}{\Delta H} \right)^{0.385}$$

$$tc = \left(\frac{0.8886 * 1.52^3}{61} \right)^{0.385} = 0.3184 \text{ horas} = 19.10 \text{ minutos}$$

La intensidad de lluvia se estimará utilizando las fórmulas, tomadas de las curvas Intensidad-Duración y frecuencia de la Ciudad de Panamá para la cuenca del Río Caimito, según el Manual de aprobación de planos, publicado por el Ministerio de Obras Públicas.

Usando la ecuación Tablot para la cuenca del Río Caimito (140) donde:

- Intensidad para 10 años $i = \frac{145.9332}{Tc+0.3145}$
- Intensidad para 50 años $i = \frac{193.3629}{Tc+4266}$
- Intensidad para 100 años $i = \frac{214.1522}{Tc+0.4713}$

Con $Tc = 0.3184$ min y la curva IDF, obtenemos la siguiente intensidad para un periodo de retorno de 100 años de 201.42 mm/hr.

$$i = \frac{214.1522}{0.3184 + 0.4713} = 201.42 \text{ mm/hr}$$

En este caso escogemos el coeficiente de escorrentía de 0.85 de acuerdo al área del proyecto. La pendiente es de 0.040 m/m, para el cauce de la quebrada sin nombre. Se obtuvo un tiempo de concentración de 19.10 minutos.

Con la fórmula del método racional obtenemos el caudal siguiente:

$$Q = \frac{C * i * A}{360}$$

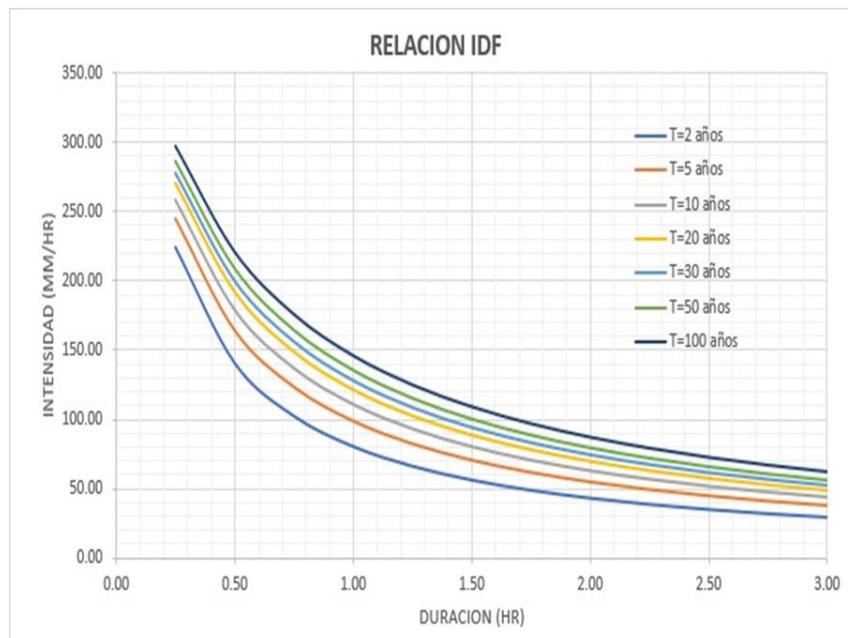
$$Q = \frac{0.85 * 201.42 * 39}{360}$$

$$Q = 18.54 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tabla 17. Resultados del análisis por el método Racional.

| Tabla de Resultados del Caudal | | | |
|--------------------------------|----|-------|--|
| Periodo de retorno | Tr | 100 | Años |
| Tiempo de concentración | Tc | 19.10 | Min |
| Coeficiente de escorrentía | C | 0.85 | Áreas sub-urbana y en rápido crecimiento |
| Caudal Max. 100 años | Q | 18.54 | m ³ /s |

Figura No. 20. Gráfica IDF Cuenca río Caimito.



Fuente: Ministerio de Obras Públicas.

22. DISEÑO DE LA SECCIÓN HIDRÁULICA ÓPTIMA PARA LA QUEBRADA SIN NOMBRE.

En la siguiente tabla se muestran los diseños para la adecuación del cauce de la quebrada sin nombre de así requerirlo, manteniendo y respetando su área de protección forestal y servidumbre hídrica. Para caudales máximos de crecida ordinaria, el tirante de crecida es de 1.59 metros desde el nivel de fondo de la sección estimada para la quebrada sin nombre.

Tabla 18. Datos de resultado de diseño de la sección hidráulica.

Lugar:

Tramo:

Proyecto:

Revestimiento:

Datos:

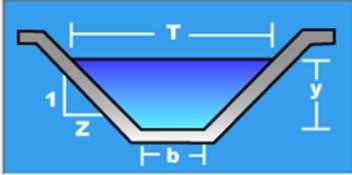
Caudal (Q): m³/s

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

| | |
|---|---|
| Tirante normal (y): <input type="text" value="1.5934"/> m | Perímetro (p): <input type="text" value="7.0069"/> m |
| Área hidráulica (A): <input type="text" value="6.5226"/> m ² | Radio hidráulico (R): <input type="text" value="0.9309"/> m |
| Espejo de agua (T): <input type="text" value="5.6869"/> m | Velocidad (v): <input type="text" value="2.8424"/> m/s |
| Número de Froude (F): <input type="text" value="0.8474"/> | Energía específica (E): <input type="text" value="2.0052"/> m-Kg/Kg |
| Tipo de flujo: <input type="text" value="Subcrítico"/> | |

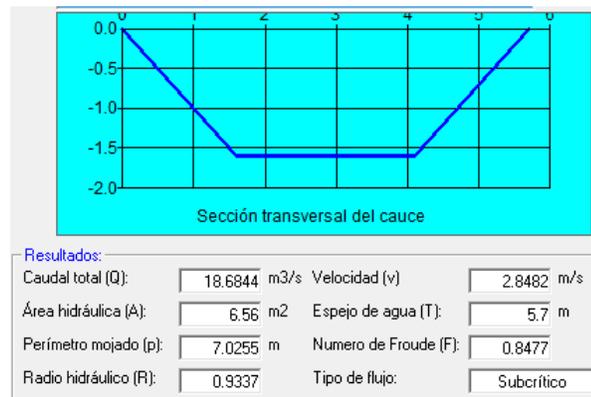
Datos:

Pendiente (S): m/m

Coefficiente de rugosidad (n):

Profundidad en el margen (ho): m

| Tramo | L (m) | h (m) |
|-------|-------|-------|
| 1 | 1.6 | 1.6 |
| 2 | 0.5 | 1.6 |
| 3 | 0.5 | 1.6 |
| 4 | 0.5 | 1.6 |
| 5 | 0.5 | 1.6 |
| 6 | 0.5 | 1.6 |
| 7 | 1.6 | 0.0 |
| [?] | | |



Fuente: HCANALES. Este estudio 2024.

23. ANÁLISIS HIDRÁULICO.

Para estimar los niveles de crecida a lo largo de las secciones de la quebrada sin nombre, se levantaron secciones transversales a lo largo del cauce cada 20 metros de separación y se utilizó el caudal hidrológico para el periodo de retorno de 1 en 100 años para cada fuente hídrica.

Una vez obtenido el caudal máximo instantáneo para los periodos de retorno calculados en este estudio, se precedió a introducir los caudales determinados, en el modelo HEC-RAS.

En la simulación hidráulica, utilizaremos el programa HEC-RAS, el cual es un programa hidráulico unidimensional creado por USACE (United States Army Corps of Engineer), de libre distribución. Este programa permite la creación de modelos hidráulicos con los cuales es posible estimar los niveles alcanzados por el agua en un canal y/o sistemas de canales (naturales o artificiales), en régimen de río con flujos flujo subcríticos, supercrítico o en combinaciones mixtas de ambos.

Un estudio hidráulico con HEC-RAS consta de elementos fundamentales como:

- La geometría del cauce, definidas por las secciones y coeficientes de rugosidad.
- Las condiciones de flujo, definidas por el caudal y las condiciones de contorno.
- Tipo de análisis de régimen de flujo; subcrítico, supercrítico o mixto.

Para el desarrollo de las planicies de inundación, se utilizó el levantamiento topográfico de las secciones transversales de la quebrada sin nombre. Las herramientas y utilidades para procesar datos geoespaciales en ArcGIS Y Civil3D. Estas herramientas permiten la preparación de datos geométricos para la importación a HEC-RAS y procesa los resultados de simulación exportados desde HEC-RAS.

23.1. Caudal de Diseño.

Debido a que se cuenta con pocas estaciones hidrométricas sobre los ríos de la cuenca hidrográfica hasta el sitio de proyecto que se estudia, con datos históricos de caudales máximos anuales brindado por IMHPA, se procede a calcular los caudales máximo y

promedios, mediante los resultados obtenidos del método de análisis regional de crecidas máximo, método racional y las curvas IDF del Ministerio de Obras Públicas el cual no se estime que tenga mucha variación ya que son microcuencas de la misma zona.

23.2. Criterios de Modelación.

Se adoptaron los siguientes criterios de modelación en HEC-RAS:

- El coeficiente n de Manning: Para los canales o cuerpos de agua, en el diseño de la fórmula de Manning, el Ministerio de Obras Públicas establece que se deberá utilizar los siguientes valores de coeficientes de rugosidad “n”.

Tabla 19. Valores de coeficientes “n” del manual del MOP 2021.

| “n” | Descripción del tipo de canal |
|-------|--|
| 0.012 | Para Canales de Matacán repellido. |
| 0.015 | Para Canales de Matacán Liso sin Repellar |
| 0.020 | Para Canales de Matacán Liso y Fondo de Tierra. |
| 0.025 | Para Cauce de tierra lisa con Vegetación Rasante. |
| 0.030 | Para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión. |
| 0.035 | Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación. |
| 0.020 | Excavaciones Naturales de trazado sinuoso. |

Para este análisis se usó un coeficiente de 0.035.

- Caudal definido, en este caso resulto un caudal de 18.54 m³/s para la quebrada sin nombre, para tiempo de retorno de crecidas máxima de 100 años.

23.3. Implicaciones en condiciones existentes.

Para analizar las implicaciones del desarrollo de la huella del proyecto. Se desarrolló un modelo hidráulico del escurrimiento del área de influencia del proyecto, en el que se compara el comportamiento de la quebrada en las condiciones existentes.

Los objetivos específicos de la modelación hidráulica fueron:

Presentar el modelo hidráulico de la quebrada escurriendo según las condiciones existentes.

Procesar los resultados para la condición existente y analizar las posibles afectaciones y/o implicaciones ambientales de las obras.

Se realizó un modelo hidráulico en HEC-RAS para determinar las velocidades medias y tirantes en cada una de las secciones representativas del flujo de la quebrada y el río San Bernardino en la zona del proyecto y hacia aguas arriba para determinar la incidencia que pudiesen tener las obras a construir en las zonas urbanas de las cuencas en estudio.

23.4. Resultado Hidráulico (Quebrada sin nombre).

23.4.1. Condición Existente.

Figura No. 21. Planta de Lámina de Inundación.

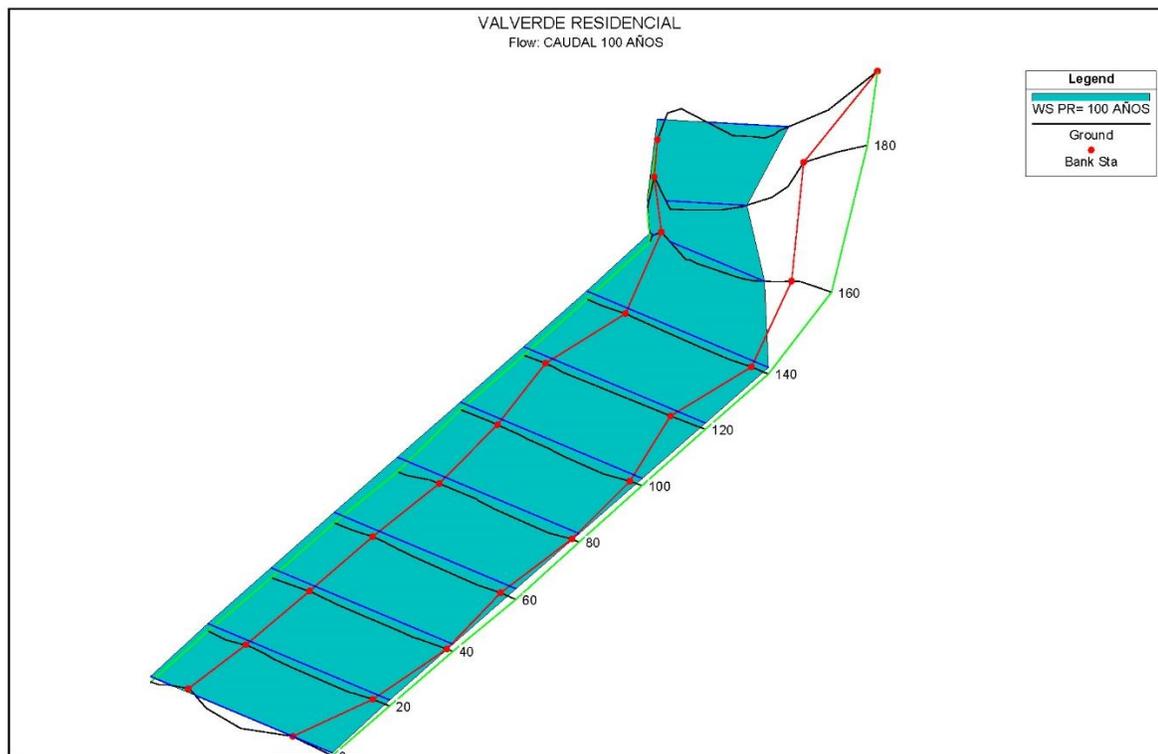


Figura No. 22. Geometría de la quebrada sin nombre.

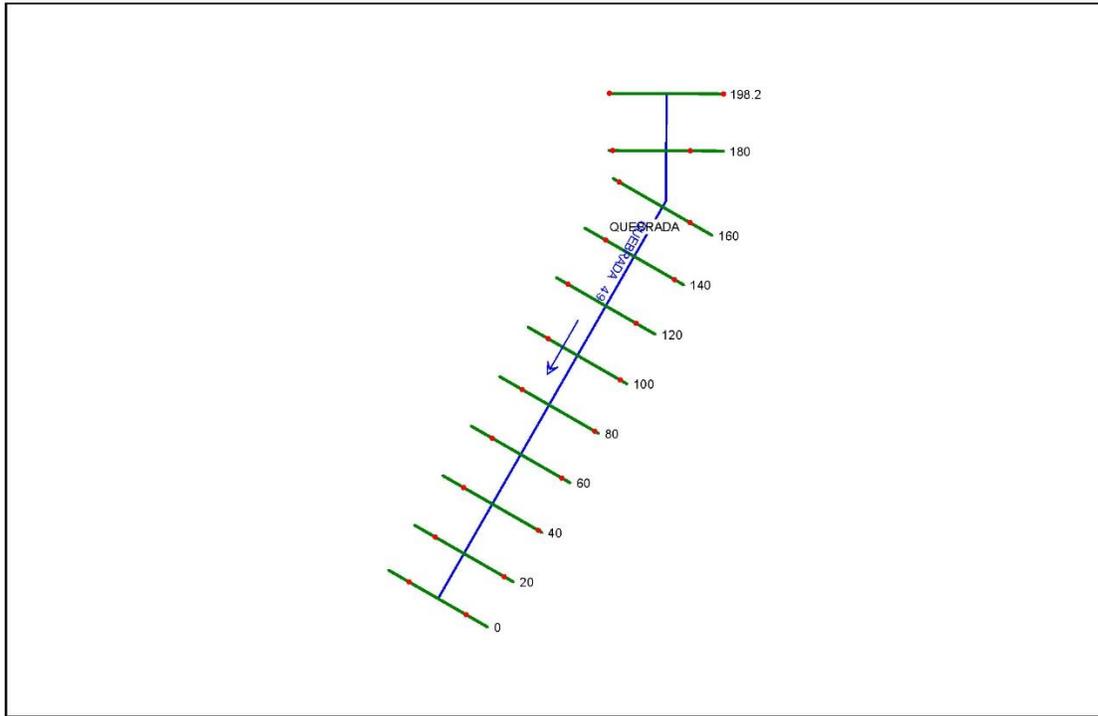
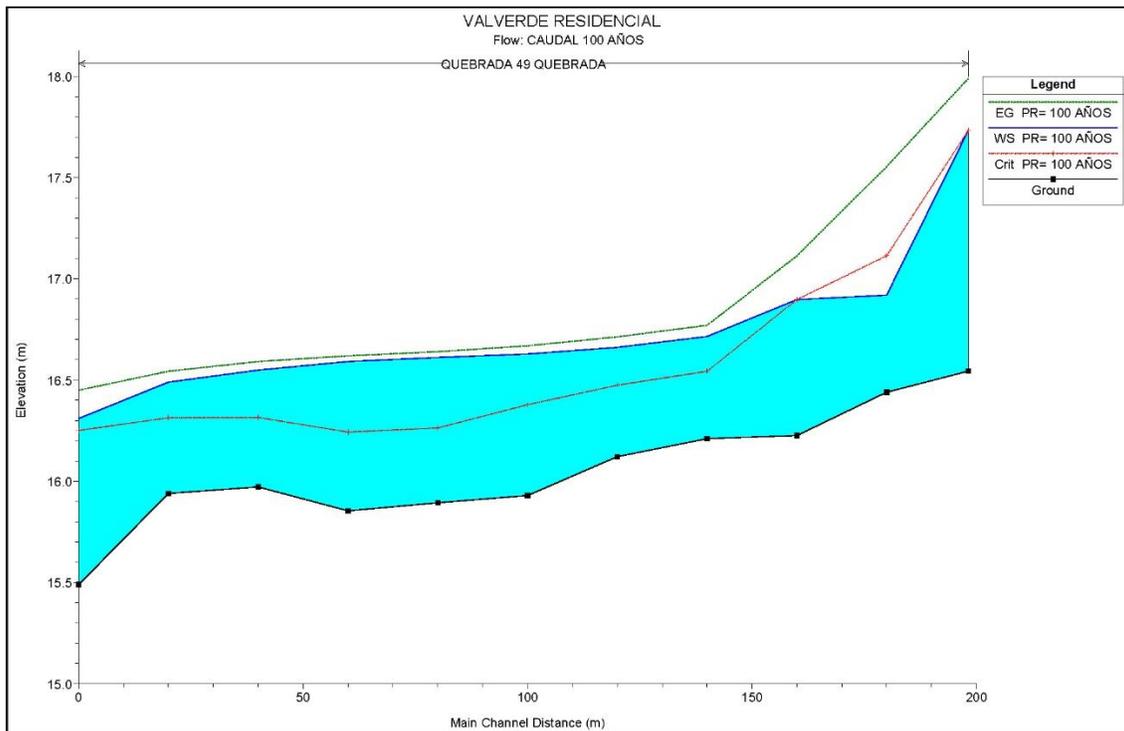
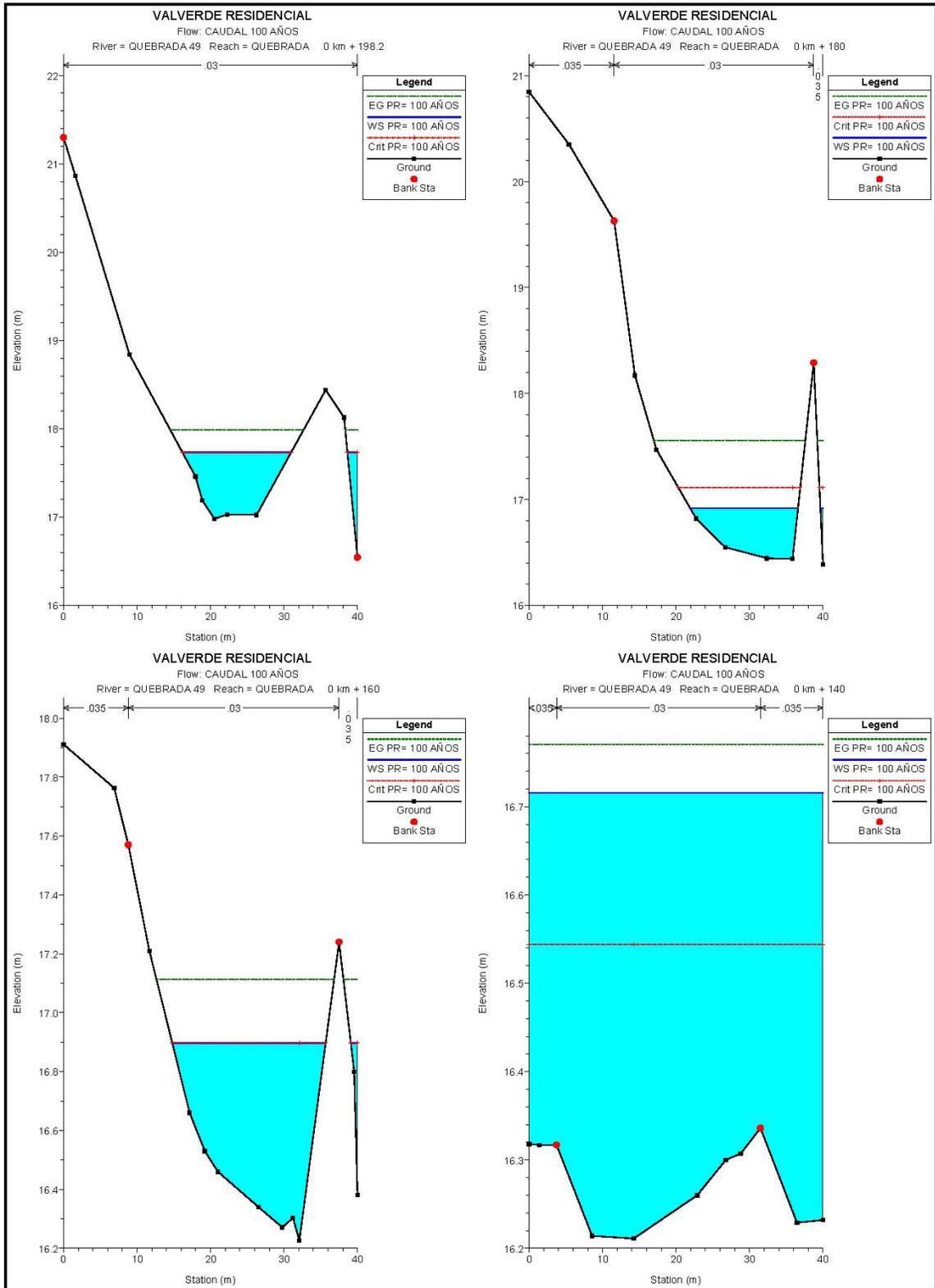
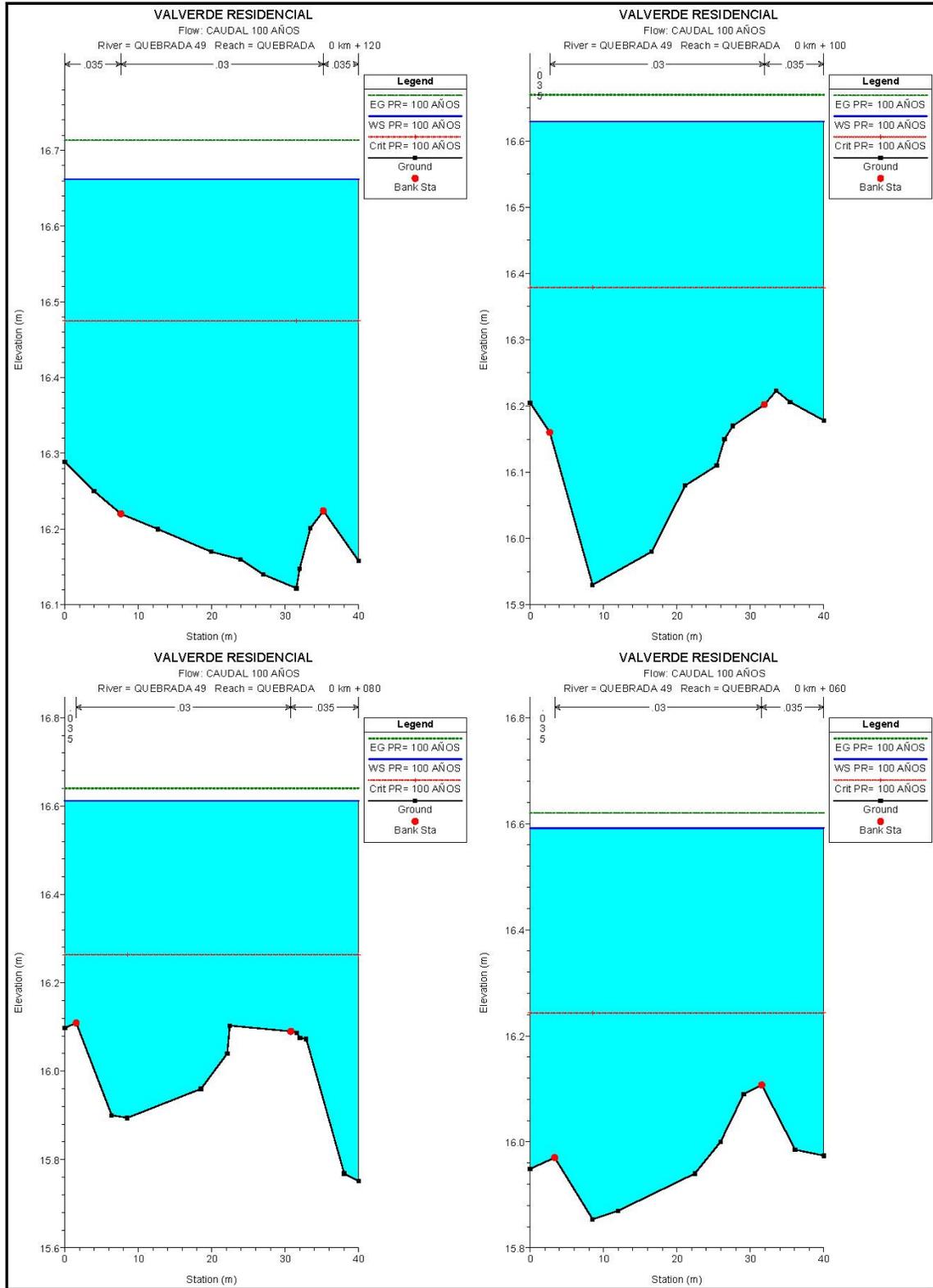


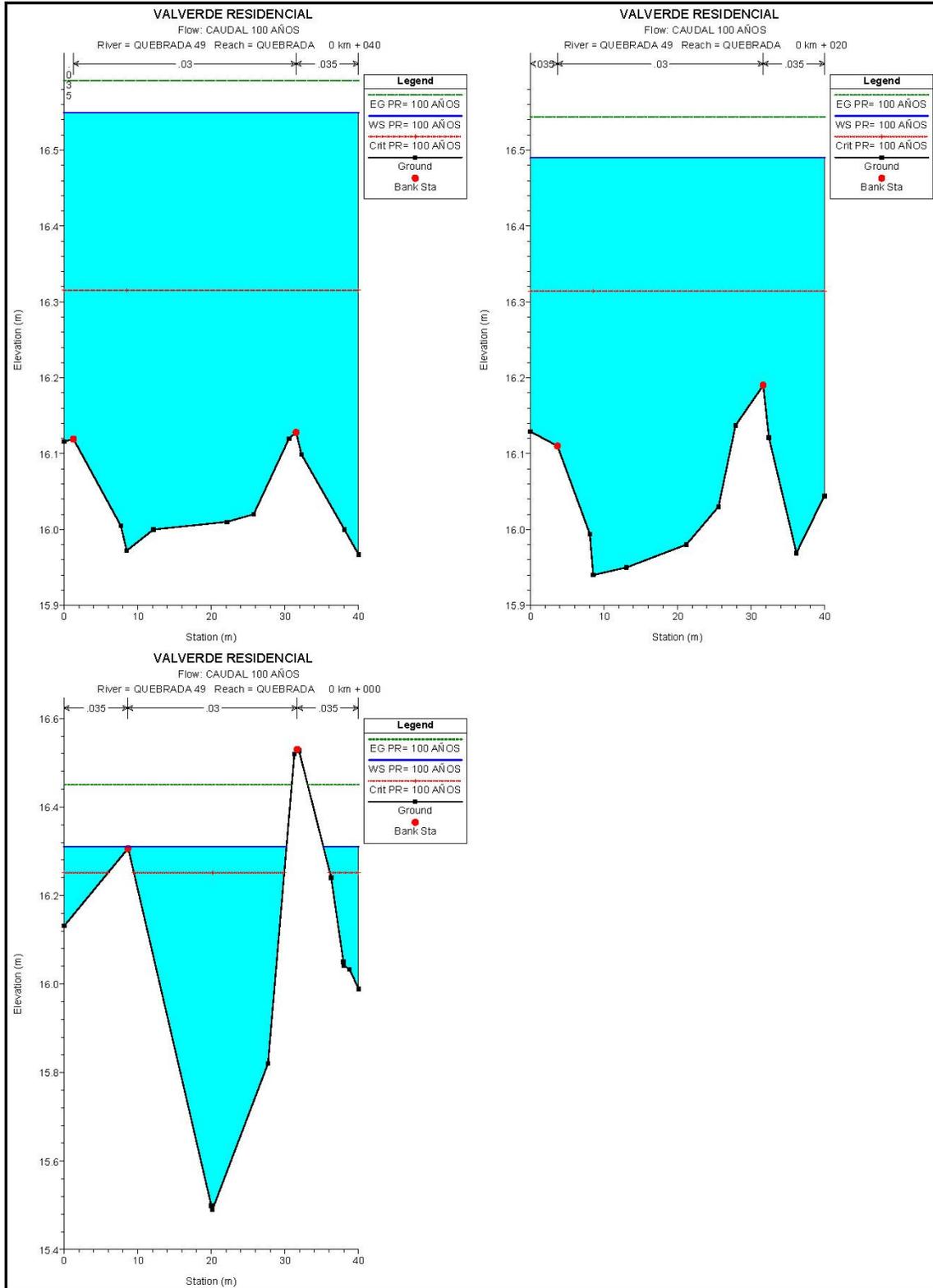
Figura No. 23. Perfil Longitudinal lámina de inundación de agua.



23.4.2. Secciones Transversales (Quebrada sin nombre).







23.5. Niveles de Terracería Seguros Quebrada sin nombre.

| | |
|---|---|
| <p>Estación 0k + 198.2 NAME = E.FDO + Yn NAME= 16.98 + 0.75 = 17.73 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 17.73 + 1.50 = 19.23 m</p> | <p>Estación 0k + 180 NAME = E.FDO + Yn NAME= 16.44 + 0.48 = 16.92 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.92+ 1.50 = 18.42 m</p> |
| <p>Estación 0k + 160 NAME = E.FDO + Yn NAME= 16.23 + 0.67 = 16.9 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.9 + 1.50 = 18.40 m</p> | <p>Estación 0k + 140 NAME = E.FDO + Yn NAME= 16.21 + 0.51 = 16.72 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.72 + 1.50 = 18.22 m</p> |
| <p>Estación 0k + 120 NAME = E.FDO + Yn NAME= 16.12 + 0.54 = 16.66 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.6 + 1.50 = 18.10 m</p> | <p>Estación 0k + 100 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.93 + 0.7 = 16.63 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.63 + 1.50 = 18.13 m</p> |
| <p>Estación 0k + 080 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.89 + 0.72 = 16.61 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.61 + 1.50 = 18.11 m</p> | <p>Estación 0k + 060 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.85 + 0.74 = 16.59 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.59 + 1.50 = 18.09 m</p> |
| <p>Estación 0k + 040 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.97 + 0.58 = 16.55 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.55 + 1.50 = 18.05 m</p> | <p>Estación 0k + 020 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.94 + 0.55 = 16.49 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.49 + 1.50 = 17.99 m</p> |
| <p>Estación 0k + 000 NAME = E.FDO + Yn NAME= 15.49 + 0.82 = 16.31 Nivel de Terracería = NAME + 1.50 N.T = 16.31 + 1.50 = 17.81 m</p> | |

Tabla 20. Resultados en Condición Existente.

Quebrada sin nombre.

| SECCION | Q Total (m ³ /s) | Elev. Fondo (m) | NAME (m) | Elevación crítica (m) | Cota segura (m) | Tirante Yn(m) | Tirante Crítico Yc (m) | Δ elev. (m) | E.G. Pendiente (m/m) | Vel. Canal (m/s) | Area de flujo (m ²) | Espejo de agua (m) | Froude # Chl |
|---------|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|----------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 198.2 | 18.54 | 16.98 | 17.73 | 17.73 | 17.99 | 0.75 | 0.75 | 0.26 | 0.012708 | 2.24 | 8.27 | 16.19 | 1 |
| 180 | 18.54 | 16.44 | 16.92 | 17.11 | 17.55 | 0.48 | 0.67 | 0.63 | 0.045584 | 3.54 | 5.3 | 15.05 | 1.9 |
| 160 | 18.54 | 16.23 | 16.9 | 16.9 | 17.11 | 0.67 | 0.67 | 0.21 | 0.011956 | 2.06 | 9.09 | 21.79 | 1.01 |
| 140 | 18.54 | 16.21 | 16.72 | 16.54 | 16.77 | 0.51 | 0.33 | 0.05 | 0.003007 | 1.09 | 18.12 | 40 | 0.51 |
| 120 | 18.54 | 16.12 | 16.66 | 16.48 | 16.71 | 0.54 | 0.36 | 0.05 | 0.002628 | 1.06 | 18.82 | 40 | 0.48 |
| 100 | 18.54 | 15.93 | 16.63 | 16.38 | 16.67 | 0.7 | 0.45 | 0.04 | 0.001623 | 0.93 | 21.48 | 40 | 0.39 |
| 80 | 18.54 | 15.89 | 16.61 | 16.26 | 16.64 | 0.72 | 0.37 | 0.03 | 0.001025 | 0.77 | 25.13 | 40 | 0.31 |
| 60 | 18.54 | 15.85 | 16.59 | 16.24 | 16.62 | 0.74 | 0.39 | 0.03 | 0.000987 | 0.79 | 25.32 | 40 | 0.31 |
| 40 | 18.54 | 15.97 | 16.55 | 16.32 | 16.59 | 0.58 | 0.35 | 0.04 | 0.001937 | 0.95 | 20.58 | 40 | 0.42 |
| 20 | 18.54 | 15.94 | 16.49 | 16.31 | 16.54 | 0.55 | 0.37 | 0.05 | 0.002861 | 1.08 | 18.33 | 40 | 0.5 |
| 0 | 18.54 | 15.49 | 16.31 | 16.25 | 16.45 | 0.82 | 0.76 | 0.14 | 0.007001 | 1.7 | 11.98 | 34.99 | 0.79 |

Fuente: Tabla elaborado por el consultor con datos de salida de HEC-RAS. Este estudio 2024.

NAME (nivel de agua máxima extraordinaria)

Δ elev. (diferencia de elevación de cota segura sobre el NAME)

23.4. Resumen de los resultados del modelo Hidráulico.

En la siguiente tabla se presentan los resultados del modelo hidráulico para la condición existente sobre la quebrada sin nombre.

Los resultados son un resumen de los análisis obtenidos en el modelo hidráulico para la condición existente.

Tabla 21. Resultados Generales.

| Fuente | Estructura | Caudal (m ³ /seg.) | Nivel del Agua promedio (m) | Velocidad de la corriente promedio (m/seg.) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Quebrada sin nombre | Condición Existente | 60.79 | 16.73 | 1.47 |

24. CONCLUSIONES.

Se determinaron y definieron las características hidrográficas que interviene el área de estudio tales como la fuente hídrica, hidrometría; dentro de la hidrometría se realizó una descripción climática del sitio y una descripción geomorfológica.

Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial.

La demarcación del área de drenaje pluvial hasta sitio de intervención se dio de acuerdo a la topografía del sitio y el caudal de diseño se calculó mediante el método racional para la quebrada a periodos de retorno de 100 años. Posteriormente estos datos fueron utilizados para realizar la simulación hidráulica en condición existente mediante el software HEC-RAS.

Producto de las evaluaciones técnicas hidrológicas y geomorfológicas analizadas en este estudio se considera la necesidad de mejorar y adecuar el alineamiento de la quebrada sin nombre para obtener un óptimo flujo de la corriente de agua, tanto de las aguas pluviales de escorrentía y del sistema de la red pluvial vial del proyecto a desarrollarse que harán su desfogue hacia la quebrada y seguir los niveles terracería recomendada en este análisis para salvaguardar la huella del proyecto ante eventos extremos.

25. RECOMENDACIÓN.

Se recomienda la necesidad de adecuar y mejorar 136 metros de longitud sobre el eje del canal de la quebrada para obtener un flujo de la corriente de agua óptimo, debido a que el mismo perdió su morfología natural, creándose un pantano de forma inconsistente sobre el área. Justificando a través de los resultados y análisis contenido en este documento.

También a manera de recomendación seguir la sección hidráulica óptima, para evitar desbordamiento de la misma, frente a caudales extremos de 100 años.

Además de realizar mantenimientos continuos e inmediatos después que la corriente de agua de la quebrada alcance su nivel máximo durante eventos extremos, debido a que las crecidas tienden a arrastrar sedimentos, material vegetal (ramas, etc.), así como también basura producto de las escorrentías superficiales y de la mala disposición de la basura por parte de las personas.

26. BIBLIOGRAFÍA.

- Ministerio de Ambiente (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá.
- Mapa hidrogeológico de Panamá. Publicado por la empresa de transmisión eléctrica (1999).
- IMHPA. Información meteorológica, operada por el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2023).
- Contraloría General de la República de Panamá. Datos de la dirección de estadística y censo de Panamá.
- Herramienta informática de sistema de información geográfica ARCGIS PRO.

CAJÓN PLUVIAL 02 (Obra en Cauce) Proyecto VALVERDE RESIDENCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Consiste en la construcción de un cajón pluvial en el cauce de una quebrada estacionaria, como parte integral de la vía principal que servirá de interconexión vial con las áreas del desarrollo planificado para el proyecto **VALVERDE RESIDENCIAL**, ubicado en el Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste; República de Panamá.

Generales

1. Cajón Pluvial (sencillo) 2.50m de ancho x 2.10m de altura, con longitud aproximada de 12.80m.
2. Tiempo de ejecución: (2.5) dos meses y medio.
3. Vida útil de la obra: 50 años

Metodología de Construcción

La obra se construirá siguiendo las pautas siguientes:

- **Replanteo del área para transitar y trabajar:** Para dar inicio a la construcción de la obra en cauce en la prolongación de la vía principal se realizará de ser necesario la tala de árboles y limpieza de rastrojo en el área que ocupará la construcción, la cual se encuentra dentro de los terrenos ya identificados a intervenir. Se realizarán las adecuaciones y/o aislamientos pertinentes para no interrumpir el curso del cauce estacionario a intervenir de ser el caso.
- **Desvío del cauce:** Para la construcción de la obra en cauce de ser necesario se realizará un desvío temporal de las aguas sin interrumpir el libre flujo de las mismas, el cual se realizará paralelo al sitio por donde fluyen las aguas.
- **Excavación:** Se efectuará una excavación y retiro aproximadamente 1.0 metro de profundidad de lama (material desechable) manteniendo su pendiente relativa actual y así seguir dándole continuidad y curso con fluides, sin disminuir su caudal.
- **Estructura:** Se realizará inicialmente la colocación del acero horizontal desde sus cimientos y luego los aceros verticales, los refuerzos de acero cumplirán con las Especificaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615)

A la entrada y salida del cajón se construirán aletas para adecuar mejor el cauce de entrada y de salida. Una vez concluido el proceso de construcción de las estructuras señaladas, se conducirá el flujo de las aguas hacia el cajón restaurando su curso natural hacia el terreno colindante. Es importante señalar que la quebrada sin nombre se encuentra definida como curso de agua estacionaria, es decir, en verano se seca en invierno tiene agua.

CAJÓN PLUVIAL 02 (Obra en Cauce)

Proyecto VALVERDE RESIDENCIAL

- **Retiro de equipos, materiales y personal (puesta en operación del cajón):** Una vez concluido el proceso de construcción de la estructura, se restaura el flujo de las aguas de la quebrada sin nombre hacia el cajón pluvial construido y se retirará todo tipo de equipo, material sobrante y personal que participo en las obras. Cabe señalar todo el proceso con lleva una limpieza total del área intervenida.
- **Medidas de Prevención, Conservación y Mitigación de la Obras:** Además de aplicar las Buenas Prácticas de Ingeniería y las disposiciones de las autoridades competentes para el tipo de obra a construir y operar, como estructura vial de interconexión, el contratista y promotor de la misma deberán cumplir con las siguientes medidas relevantes, además de las ya escritas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del estudio, son las siguientes:
 - Tramitar el permiso de obra en cauce de la quebrada sin nombre, cumpliendo con los requerimientos y procedimientos de Mi Ambiente.
 - Tramitar de ser necesario el permiso de Tala y Desarraigue de la vegetación existente en el área de influencia de la obra en cauce, como el Pago por Indemnización ecológica.
 - Realizar la obra en cauce, cumpliendo con los diseños y requerimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente de la regional competente.
 - Colocar barreras muertas para evitar el arrastre del suelo hacia las aguas de la quebrada sin nombre.
 - Colocar estructuras temporales para el control de sedimentos.
 - Proteger el suelo de excavación con lonas plásticas en periodos de lluvia para evitar su arrastre hacia la fuente hídrica.
 - No realizar trabajos de mantenimiento o reparación de cualquier equipo o desechos en el área de la obra.
 - No depositar o lanzar en la corriente de las aguas de la quebrada trapos o recipientes utilizados en los trabajos previstos a desechos de cualquier índole.
 - No lavar ningún equipo o maquinaria utilizada en la obra, cerca o dentro de las aguas de la quebrada.
 - Colocar tanques de 55 gls. con bolsas plásticas y tapa, en cantidades suficientes y en lugares accesibles, para evitar que sean depositadas en el suelo y posteriormente arrastrada hacia las aguas de fuente.
 - Colocar mallas de geotextil para evitar el arrastre de suelo a la fuente hídrica.
 - Realizar el monitoreo (análisis de laboratorios) semestral de las aguas de la quebrada sin nombre.
 - Preferiblemente realizar los trabajos en la estación seca (verano)

CAJÓN PLUVIAL 02 (Obra en Cauce)
Proyecto VALVERDE RESIDENCIAL
CÁLCULO DE CAJÓN PLUVIAL VALVERDE RESIDENCIAL

El presente Informe muestra la metodología utilizada para el cálculo de un cajón pluvial de hormigón que es necesario construir en el proyecto "VALVERDE RESIDENCIAL" - ANEXO, específicamente en las coordenadas UTM WGS 84:

| Cajón Pluvial | | |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639249.72 | 989368.91 |
| 2 | 639226.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989378.41 |
| 4 | 639249.26 | 989379.40 |
| AREA 241.49 m² | | |

Todo esto para hacer viable el acceso al proyecto ya que es atravesado por un cauce que denominaremos Quebrada Sin Nombre.

Este cuerpo de agua es un afluente del Río San Bernardino, y para el análisis tomamos un área de 38 hectáreas a partir de las curvas de nivel y los mosaicos del Instituto Tommy Guardia; y una longitud de cauce de 0.823 kilómetros.

ESTIMACIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO

Para el análisis utilizaremos el método racional en virtud de que el área total de la cuenca es menor de 250 hectáreas y el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)** así lo permite, con la siguiente ecuación.

$$Q = (C \cdot i \cdot a) / 360$$

Donde

Q = caudal en m³/s

C= coeficiente de escorrentía, el cual varía de acuerdo al terreno, para el cual usaremos un valor de 0.90.

i = Intensidad de lluvia en mm/hr

a = área de la cuenca en Has.

La estimación la realizaremos para un periodo de 1:50 años tal como lo exige el **MOP** para canales y puentes.

Para determinar la intensidad de lluvia para un periodo de 50 años, utilizaremos la

$$i = 370 / (33 + T_c)$$

CAJÓN PLUVIAL 02 (Obra en Cauce) Proyecto VALVERDE RESIDENCIAL

ecuación de Intensidad Duración y Frecuencia que están en el Manual del MOP.

Donde

i = Intensidad de lluvia en pulgadas/hr.

T_c = Tiempo de concentración

Para Determinar el tiempo de concentración T_c , utilizaremos la ecuación

$$T_c = 0.02 * (L^2 / h)^{0.0385}$$

Kirpich:

Haciendo los cálculos se obtiene que, para un periodo de 1 en 50 años, da como resultante un caudal de 18.54 m³/s.

Conocido este dato, procedemos a introducir la información al modelo y obtener los siguientes resultados preliminares:

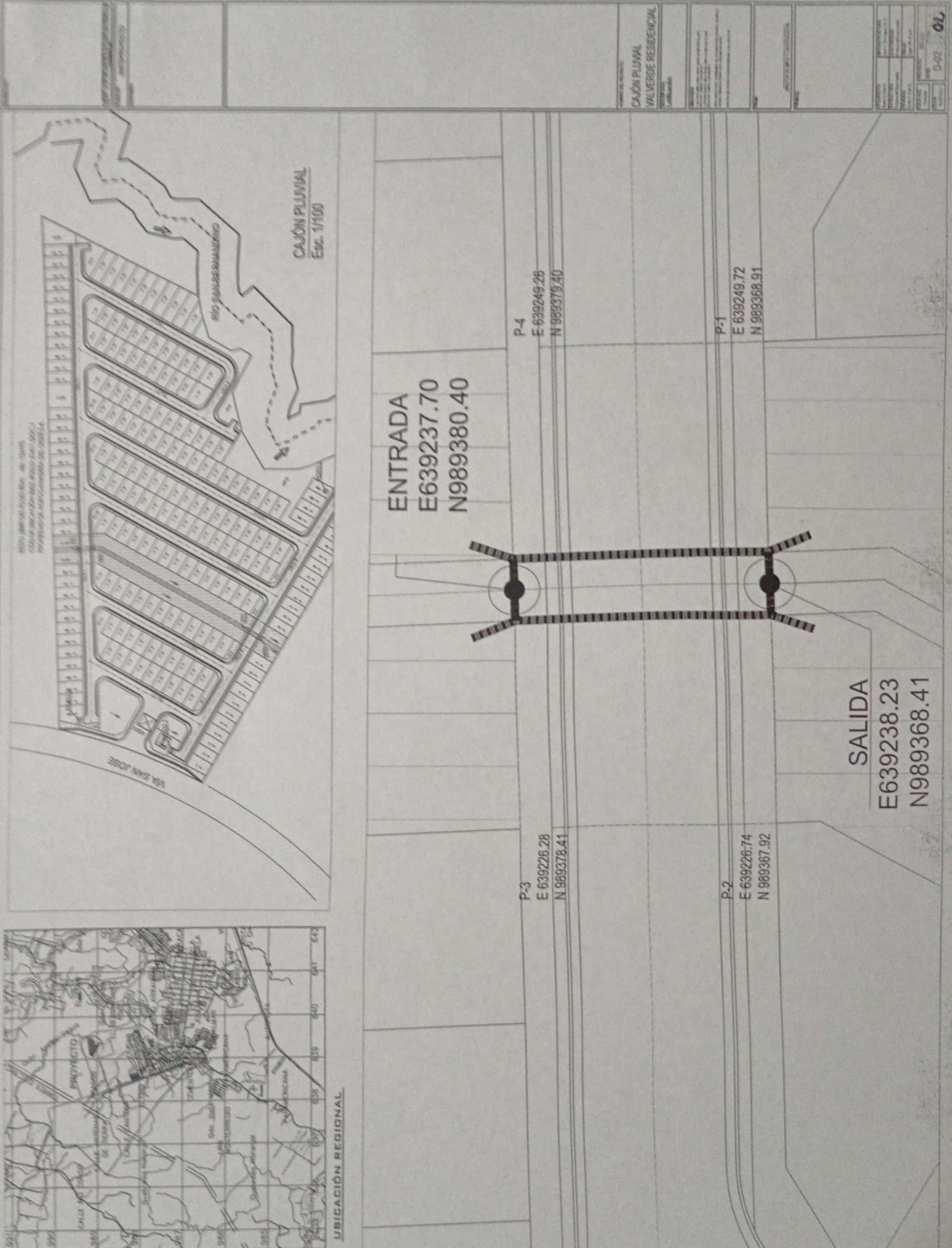
| | | | |
|---------|--|----------------|---|
| Lugar: | <input type="text" value="Quimbada sin nombre"/> | Proyecto: | <input type="text" value="Residencial Valverde"/> |
| Tamaño: | <input type="text" value="Cajón Pluvial 1"/> | Revestimiento: | <input type="text" value="Hormigón"/> |

| | | |
|----------------------|--|--|
| Datos: | | |
| Caudal (Q): | <input type="text" value="18.54"/> m ³ /s | |
| Ancho de solera (b): | <input type="text" value="2.5"/> m | |
| Talud (Z): | <input type="text" value="0"/> | |
| Rugosidad (n): | <input type="text" value="0.015"/> | |
| Pendiente (S): | <input type="text" value="0.012"/> m/m | |

| | | | |
|-----------------------|--|-------------------------|---|
| Resultados: | | | |
| Tirante nominal (y): | <input type="text" value="1.2153"/> m | Perímetro (p): | <input type="text" value="4.8307"/> m |
| Área hidráulica (A): | <input type="text" value="3.0394"/> m ² | Radio hidráulico (R): | <input type="text" value="0.6162"/> m |
| Espesor de agua (T): | <input type="text" value="2.5000"/> m | Velocidad (v): | <input type="text" value="6.1020"/> m/s |
| Número de Froude (F): | <input type="text" value="1.7672"/> | Energía específica (E): | <input type="text" value="3.1131"/> m-Kg/Kg |
| Tipo de flujo: | <input type="text" value="Superficial"/> | | |

Resultados para un diseño preliminar de un cajón pluvial de hormigón.

| | |
|-------------|--------|
| Tirante (y) | 1.21 m |
| Altura (h) | 2.01 m |
| Base (b) | 2.5 m |



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
DIRECCIÓN REGIONAL DE _____

SOLICITUD PARA LA AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCES NATURALES
Nota:

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios, que permitan la evaluación por la DSH, de lo contrario el mismo será rechazado.

| Persona Natural |
|----------------------------|
| Nombre: _____ |
| Cédula: _____ |
| Dirección Provincia: _____ |
| Distrito: _____ |
| Corregimiento: _____ |
| Teléfono: _____ |
| Correo Electrónico: _____ |

| Persona Jurídica |
|--------------------------------------|
| Nombre: _____ |
| Representante Legal: _____ |
| Cédula: _____ Ficha: _____ |
| Tomo: _____ Folio: _____ |
| Documento: _____ Rollo: _____ |
| Dirección Provincia: _____ |
| Distrito: _____ Corregimiento: _____ |
| Teléfono: _____ Fax: _____ |
| Correo Electrónico: _____ |

1. UBICACIÓN DE LA OBRA EN CAUCE

Provincia: _____ Distrito: _____
 Corregimiento: _____
 Coordenadas UTM- DATUM WGS84 de la obra: _____ m N _____ m E
 Nombre de la (s) fuente (s) donde se requiere autorización _____
 En caso de que la fuente no tenga nombre, indicar el nombre del curso principal:

El proyecto se encuentra:

- Dentro de un área protegida
 Próximo a un área protegida
 Ninguno

Cuál: _____

2. TIPO DE AUTORIZACIÓN DE OBRA QUE SOLICITA

- Temporal Temporal época seca
 Temporal época lluviosa
 Permanente

3. TIPO DE OBRA

- Canalizaciones
 Desviaciones.
 Obras de toma y/o derivaciones de agua.
 Canales de descargas o cualquier otra obra que descargue a la fuente hídrica.
 Ensanchamiento y profundización de cauces
 Vados y pasos

- Puentes y caminos
- Puertos, sitios o plataformas de embarque o descarga
- Entubamiento, revestimiento o impermeabilización
- Relleno o enterramiento
- Colocación de cualquier estructura de investigación o medición hídrica que interfiera con el drenaje fluvial de la fuente.
- Enderezamiento
- Compactación de taludes
- Presas y diques (permanentes y temporales)
- Gaviones y bermas
- Infraestructura verde
- Otro tipo de obra

Explique: _____

4. JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA EN CAUCE

- Control de inundaciones
- Aprovechamiento del recurso hídrico. Especificar uso: _____ (doméstico, agrícola, industrial, etc.)
- Drenaje
- Control de erosión
- Otro: _____

5. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA (breve descripción de la obra a realizar: dimensiones, materiales, etc.)

6. COMENTARIOS GENERALES

Volumen a extraer en m³: _____
 Longitud del cauce a intervenir: _____
 Tiempo de construcción/ejecución: _____
 Vida útil de la obra: _____

Si alguna infraestructura afecta otras propiedades señale cuáles son:

- de captación
- de conducción
- Otros: _____

De afectar un **ÁREA PROTEGIDA**, Señale cuales obras se ven involucradas

- Captación
- Conducción
- Área de Explotación
- Vertimiento
- Ninguna
- Otros: _____

Nombre del Solicitante: _____ Firma: _____

Cédula: _____ Fecha: _____

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE que recibe: _____

Cargo _____

FIRMA _____

Fecha: ____ / ____ / ____
 Día Mes Año

Nota: Resolución DM-431-2021 de 16 de agosto de 2021.

La canalización, desvío, relleno, enterramiento, enderezamiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objetivo es de prevención de riesgos ante inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deberán ser técnicamente y socialmente justificadas y contempladas en el EsIA.

En los casos en que se requiera realizar obras por parte de alguna entidad estatal (MOP, MIDA, IDAAN, entre otras) o por parte de los Gobiernos Locales, con el objetivo de prevenir o solucionar problemas relacionados con desastres o abastecimiento de agua para consumo humano, se eximirán de los requisitos establecidos en el artículo 3 de la presente Resolución; sin embargo, deberá notificar a las Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente, y proporcionar los detalles técnicos de la obra a realizar.

Respetar, bajo cualquier circunstancia, lo establecido en los Artículos 23 y 24 de la Ley 1 de 1994 "" Por La Cual Se Establece La Legislación Forestal En La República De Panamá Y Se Dictan Otras Disposiciones"; la autorización de la obra en cauce no aprueba la remoción o tala de la vegetación del bosque de protección.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiаса.21@gmail.com/laquiаса.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.

(LAQUIA, S.A.)

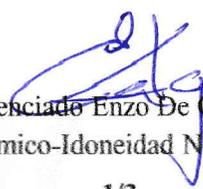
INFORME DE ANÁLISIS

IA 078-2024

Ruido Ambiental



| | | | |
|--|---|---|-----------------------|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | | |
| Descripción de la muestra | Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto. | | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007 | | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López | | |
| Proyecto | EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo. | | |
| Sitio de Toma de Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | | |
| Analista | Licdo. Enzo De Gracia | | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | | H = 47% |
| Medición del Nivel de Ruido | | | |
| Punto de Lectura | Lectura Mínima | Lectura Leq | Lectura Máxima |
| | dBa | dBa | dBa |
| Área de Proyecto. | 46,5 | 59,0 | 76,1 |
| Información Meteorológica | | | |
| Parámetros | | Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto. No. Lab. 0200-24 | |
| Dirección del Viento | -- | Noreste | |
| Velocidad del Viento | Km/h | 2,9 | |
| Temperatura | °C | 36,2 | |
| Humedad Relativa | % | 57,0 | |
| Hora de Lectura | -- | 11:15 am a 12:15 pm | |
| Método | | | |
| Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007 | | | |
| Equipo | | | |
| CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter | | | |
| Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo | | | |
| 17P0639109 UTM 0989357 N 08°56'53.3" W 079°44'04.8" | | | |

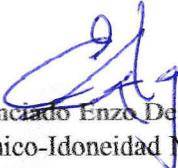

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiаса.21@gmail.com/laquiаса.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 078-2024
Calidad de Aire



| | | |
|---|---|---|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | |
| Descripción de la Muestra | Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López | |
| Proyecto | EIA Categoría I Valverde Residencial Anexo. | |
| Sitio de toma Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | |
| Analistas | Licdo. Enzo De Gracia | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | H= 47% |
| I. Calidad de Aire | | |
| Parámetro: | Unidad | Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 0201-24 |
| PM ₁₀ | µg/m ³ | 16,5 |
| PTS | µg/m ³ | 26,0 |
| Método | | |
| PM ₁₀ | EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico | |
| PTS | | |
| Equipo | | |
| PM ₁₀ | Cassette prepesado - Model VPC300 | |
| PTS | | |
| II. Datos Meteorológicos | | |
| Parámetros | Unidad | Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 0201-24 |
| Dirección del Viento | -- | Noreste |
| Velocidad del Viento | Km/h | 2,9 |
| Temperatura | °C | 36,2 |
| Humedad Relativa | % | 57,0 |
| Hora de Lectura | -- | 11:15 am a 12:15 pm |
| Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer | | |
| Ubicación Satelital: | 17P0639109 UTM 0989357 N 08°56'53.3" W 079°44'04.8" | |


 Licenciado Enzo De Gracia
 Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.

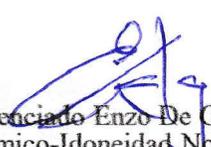
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS

IA 078-2024

Calidad de Aire – Olores Molestos

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com

| | | |
|---|---|--|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | |
| Descripción de la Muestra | Un Punto de Monitoreo de Olores Molestos. Área de Proyecto. | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos. | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo. Enzo De Gracia / Licda. Isis López | |
| Proyecto | EIA Categoría I Valverde Residencial Anexo. | |
| Sitio de toma Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | |
| Analistas | Licdo. Enzo De Gracia | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | H= 47% |
| I. Olores Molestos | | |
| Parámetro: | Unidad | Monitoreo de Olores molestos. Área de Proyecto. No. Lab. 202-24 |
| CO | ppm | < 0,1 |
| H ₂ S | ppm | < 0,1 |
| NH ₄ ⁺ | µg/m ³ | < 0,1 |
| Método / Equipo | | |
| CO | Sensor Electroquímico / Forensics Multigas Detector | |
| H ₂ S | Sensor Electroquímico / Forensics Multigas Detector | |
| NH ₄ | Espectrofotométrico / Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura | |
| II. Datos Metereológicos | | |
| Parámetros | Unidad | Monitoreo de Olores molestos. Área de Proyecto. No. Lab. 202-24 |
| Dirección del Viento | -- | Noreste |
| Velocidad del Viento | Km/h | 2,5 |
| Temperatura | °C | 37,2 |
| Humedad Relativa | % | 58,0 |
| Hora de Lectura | -- | 11:45 am a 12:15 pm |
| Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer | | |
| Ubicación Satelital: | 17P0639109 UTM 0989357 N 08°56'53.3" W 079°44'04.8" | |



Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com



ANEXO
IA 078-2024

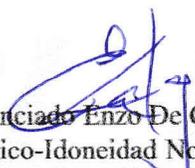
Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 078-2024



Tabla Comparativa Ruido Ambiental

| | | | |
|--|---|--|-----------------------|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | | |
| Descripción de la muestra | Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto. | | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007 | | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López | | |
| Proyecto | EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo. | | |
| Sitio de Toma de Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | | |
| Analista | Licdo. Enzo De Gracia | | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | | H= 47% |
| Medición del Nivel de Ruido Diurno | | | |
| Ambiental | | | |
| Punto de Lectura: | Lectura Media dBA No. Lab. 0200-24 | Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 * | Interpretación |
| Área de Proyecto. | 59,0 | *Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A) | Dentro de la Norma |


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 078-2024



Tabla Comparativa Calidad de Aire

INFORME DE ANÁLISIS

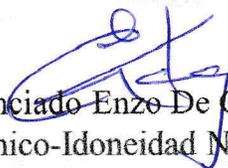
| | | |
|--|---|--------|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | |
| Descripción de la muestra | Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López | |
| Proyecto | EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo. | |
| Sitio de Toma de Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | |
| Analista | Licdo. Enzo De Gracia | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | H= 47% |

Resultados

| Interpretación de Resultados | | | | |
|------------------------------|-------------------|------------------|--|--------------------|
| Parámetro | Unidad | Resultado | Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS | Interpretación |
| | | No. Lab. 0201-24 | | |
| PM ₁₀ | µg/m ³ | 16,5 | 150 | Dentro de la Norma |
| PTS | | 26,0 | - | |

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 078-2024



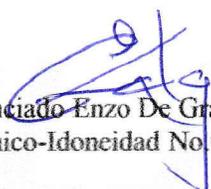
Tabla Comparativa Calidad de Aire – Olores Molestos

INFORME DE ANÁLISIS

| | | |
|---|---|--------|
| Usuario | Promotora Morelia S.A. | |
| Fecha de Informe | 21 de diciembre de 2024 | |
| Fecha de Muestreo | 14 de diciembre de 2024 | |
| Descripción de la muestra | Un Punto de Monitoreo de Olores Molestos. Área de proyecto. | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos. | |
| Personal que realizó muestreo | Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López | |
| Proyecto | EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo. | |
| Sitio de Toma de Muestra | Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá. | |
| Analista | Licdo. Enzo De Gracia | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 23,5° C | H= 47% |
| Resultados | | |

Interpretación de Resultados

| Parámetro | Unidad | Resultado Área de Proyecto. No. Lab. 202-24 | Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo. | Interpretación |
|------------------------------|-------------------|---|--|--------------------|
| CO | ppm | < 0,1 | 25 | Dentro de la Norma |
| H ₂ S | ppm | < 0,1 | 10 | Dentro de la Norma |
| NH ₄ ⁺ | µg/m ³ | < 0,1 | -- | -- |


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para el Promotora Morelia S.A.,
EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo.**



Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire y Olores molestos. Área de Proyecto.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
6151-6043/258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com/laquiasa.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 078-2024



**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental,
para Promotora Morelia S.A., EIA Categoría 1 Valverde Residencial Anexo.**



Coordenadas

| | |
|--|--|
| Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire, Olores molestos, Área de Proyecto. | 17P0639109 UTM 0989357 N 08°56'53.3" W 079°44'04.8" |
|--|--|



CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

N° 78**Datos Generales**

| | |
|--------------------------|---|
| Usuario | Promotora Noulia, S.A. |
| Contacto | Dr. Manuel Mendoza. |
| Localización de Muestreo | Corregimiento de Juan Demóstenes Ariasmena, Distrito de Arayán, Pm Oeste. |
| Proyecto | EIA Categoría I Valverde Residencial ANEXO. |
| Personal Muestreador | Licdo Enzo De Gracia / Licda Isis López |

Datos Técnicos

| Número de Muestra | Descripción de la Muestra | Fecha | Hora | Parámetros | | | | | | Matriz |
|-------------------|---|--------|----------------------|------------|------------------|-----|----|------------------|-----------------|------------|
| | | | | leg | PM ₁₀ | PTS | CO | H ₂ S | NH ₄ | |
| #1 | Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de proyecto. 17P0639109 UTM 0989357 N08°56'53.3" W079°44'04.9" | 14 Dic | 11:15 am 12:15 pm | ✓ | — | — | — | — | — | Ruido Amb. |
| #2 | Monitoreo de Calidad de Aire, Área de proyecto. | 14 Dic | 11:15 am 12:15 pm | — | ✓ | ✓ | — | — | — | CA. |
| #3 | Monitoreo de Olores Molestos, Área de proyecto. | 14 Dic | 11:45 am 12:15 pm | — | — | — | ✓ | ✓ | ✓ | OM. |

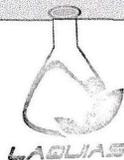
Datos Técnicos Complementarios

| De Campo | Entrega en el Laboratorio | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|
| Observaciones Técnicas <u>Día Soleado</u> | Condiciones de la muestra | Entregador Por: | Recibido Por: |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Fría | <u>EDG.</u> | <u>IL</u> |
| | Observaciones: <u>—</u> | Fecha: <u>14 DIC 24</u> | Fecha: <u>14 DIC 24</u> |
| | | Hora: <u>2:00pm</u> | Hora: <u>2:00pm</u> |

LQA-002

DOCUMENTO ORIGINAL

Revisado 1/7/2017





Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

N° 078

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 78 -2024
de Lab: 200 -2024
201, 202

| DATOS ADMINISTRATIVOS | | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------------------|
| ELABORAR INFORME A NOMBRE DE: | <u>Promotora Mochila, S.A.</u> | ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE: | <u>Dr. Marcial Mendoza.</u> |
| DATOS DEL CONTACTO | | | |
| NOMBRE: <u>Dr. Marcial Mendoza.</u> | | | |
| DATOS DE LA(S) MUESTRA(S) | | | |
| FECHA DE LA(S) MUESTRA(S): | <u>14 DIC 24</u> | HORA DE TOMA DE MUESTRA(S): | <u>11:15 am a 12:15 pm</u> |
| DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S) | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Toma de muestra de ruido Ambiental, Área del proyecto. Toma de muestra de calidad de Aire, Área de proyecto. Toma de Muestra Olores Malistas | | CANTIDAD DE MUESTRA: | <u>1 ltr dig c/c</u> |
| | | TIPO DE ENVASE | |
| | | Plástico: <input checked="" type="checkbox"/> | Vidrio: <input type="checkbox"/> |
| | | Estéril: <input checked="" type="checkbox"/> | Muestreo Realizado por: |
| | | <u>EDG.</u> | <u>IL.</u> |
| LUGAR DE MUESTREO: <u>Comunero de Juan Demóstenes Argemera, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, Rep. de Panamá.</u> | | | |
| PARÁMETRO PARA ANÁLISIS | | | |
| <u>R.A: Uq (db)</u> <u>CA: PM10; PTS</u> <u>OM: CO, H₂S, NH₄⁺</u> | | | |
| OBSERVACIONES | | | |
| <u>Proyecto: EIA Categoría I Valverde Residencia ANEXO.</u> | | | |

Entregada por: EDG.
Fecha: 14 DIC 24
Hora: 2:00 pm.

Recibido por: IL
Fecha: 14 DIC 24

Certificate of Calibration

Certificate Number: 88202413- 38213

Page 1

Issued To: **FLIR COMMERCIAL SYSTEMS**
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 03/10/2024

Date Issued: 03/14/2024

Equipment: Manufacturer: EXTECH
Model Number: VPC300
Serial Number: 200526232

Test Conditions :

Temperature: 26 C
Humidity: 49.9 %
Barometric Pressure: 983.1 mBar

Control #:

As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:

- 1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2024
- 1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caltec96675, 4/13/2024
- 1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2024
- 1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2024
- 9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 7/31/2024
- 1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 9/22/2024

Reviewed by:  03/14/2024

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 it's entirety without express written approval.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL





Certificate of Calibration

Certificate # 80202413-38213

Model: VPC 300

Date: 03/14/2024

Serial # 200526232

Test Results As Returned

| Count Efficiency | Range | Observed | |
|---|-------------|----------|------|
| 0.3uM | 50 +/- 20 % | 53% | PASS |
| 0.5uM | 100+/- 10% | 95% | PASS |
| Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes) | | | |
| 0.0 | m3 | | PASS |

Tolerance Limits

Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20% and must be 100% at 0.5um +/- 10%

| Count Efficiency Summary | | Range | | Observed | Result |
|--------------------------|----|---------|---|----------|--------|
| 0.3 | uM | 30 - 70 | % | 53% | PASS |
| 0.5 | uM | 90-110 | % | 95% | PASS |
| 1.0 | uM | 90-110 | % | 95% | PASS |
| 2.5 | uM | 90-110 | % | 96% | PASS |
| 5.0 | uM | 90-110 | % | 108% | PASS |
| 10.0 | uM | 90-110 | % | 101% | PASS |

| Flow Rate/Environmental | | | | | |
|-------------------------|-------|----------|-------|-------|--------|
| Nominal | | Observed | | delta | Result |
| 2830.0 | cc | 2902.0 | cc | 72.0 | 2.54% |
| 49.0 | %RH | 49.5 | %RH | 0.5 | PASS |
| 75.16 | DEG F | 75.7 | DEG F | 0.5 | PASS |

Tolerance Limits

Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS

625 East Bunker Court
 Vernon Hills, Illinois 60061
 PH: 866-466-6225
 Fax: 847-327-2993
 www.innocalsolutions.com

NIST Traceable Calibration Report



Reference Number: 1542249
 PO Number: LOPEZ020301

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
 Valle Dorado Calle Brillante
 AD40
 Panama Oeste
 Panama, Panama

| | |
|--|---|
| Manufacturer: Casella USA | Calibration Date: 01/16/2024 |
| Model Number: CEL-24X | Calibration Due Date: 01/16/2025 |
| Description: Safety Instrument, Sound Level Meter | Condition As Found: In Tolerance |
| Asset Number: CP304559 | Condition As Left: In Tolerance After Adjustment |
| Serial Number: 5161322 | |
| Procedure: DS Casella CEL-240/K1 | |

Remarks: NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

Standards Utilized

| Asset No. | Manufacturer | Model No. | Description | Cal. Date | Due Date |
|-----------|--------------------|-----------|-----------------------------|------------|------------|
| CP05012 | Quest Technologies | QC-20 | Calibrator, Sound, 94/114dB | 10/22/2023 | 10/20/2024 |

Calibration Data

| FUNCTION TESTED | Nominal Value | As Found | Out of Tol | As Left | Out of Tol | CALIBRATION TOLERANCE |
|---------------------------|--------------------|----------|------------|---------|------------|--|
| CEL-24X Class 2 LCI | 94.0 dB 250 Hz | 95.0 | | 94.2 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 94.0 dB 1 kHz | 94.8 | | 93.9 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 114.0 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| | 114.0 dB 250 Hz | 114.9 | | 114.3 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| CEL-24X Class 2 LCS | 94.0 dB 250 Hz | 95.0 | | 94.0 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 94.0 dB 1 kHz | 94.8 | | 94.0 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 113.9 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| | 114.0 dB 250 Hz | 115.0 | | 114.2 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| CEL-24X Class 2 LCF | 94.0 dB 250 Hz | 95.0 | | 94.3 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 94.0 dB 1 kHz | 94.8 | | 94.0 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 114.0 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| | 114.0 dB 250 Hz | 115.0 | | 114.2 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| CEL-24X Class 2 LAI | 94.0 dB 1 kHz | 94.7 | | 93.8 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 113.9 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| CEL-24X Class 2 LAS | 94.0 dB 1 kHz | 94.5 | | 93.9 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 113.9 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |
| CEL-24X Class 2 LAF | 94.0 dB 1 kHz | 94.7 | | 93.9 | | 92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1] |



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



[Handwritten Signature]

Calibration Data

| FUNCTION TESTED | Nominal Value | As Found | Out of Tol | As Left | Out of Tol | CALIBRATION TOLERANCE |
|-----------------|-------------------|----------|------------|---------|------------|--|
| | 114.0 dB 1 kHz | 114.7 | | 114.0 | | 112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1] |

Temperature: 22° C
Humidity: 69% RH
Rpt. No.: 1473417

| Calibration Performed By: | | | | Quality Reviewer: | |
|---------------------------|------|-------------|--------------|-------------------|------------|
| Name | ID # | Title | Phone | Name | Date |
| Shultz, Keith | 315 | Metrologist | 847-327-5332 | Szplit, Tony | 01/16/2024 |

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocent. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCCL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002:94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473914

Casella USA / CEL-24X, Safety Instrument, Sound Level Meter



FIEL COPIA DEL ORIGINAL





Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA
 Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886

Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection

| Item: | Multigas Detector | Model: | FD-4A | | |
|---|---|-------------|----------------|----------------|-----------|
| Gas: | O2 + CO + H2S + EX | Serial No: | 231101411 | | |
| Conditions: | Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH | | | | |
| Range: | EX = 0-100 %LEL | O2 = 0-100% | CO = 0-1000ppm | H2S = 0-100ppm | |
| Testing: | EX = 50 %LEL | O2 = 20.9% | CO = 100ppm | H2S = 25ppm | |
| Technical Item | Technical Verification | | | | Result |
| | EX | O2 | CO | H2S | |
| 1. Span Deviation | < ±5%FS | < ±5%FS | < ±5%FS | < ±5%FS | Qualified |
| 2. Zero Drift | < 2 | < 0.3% | < 3ppm | < 1ppm | Qualified |
| 3. Response time | < 30s | | | | Qualified |
| 4. Appearance | Complete and Correct | | | | Qualified |
| 5. Sign and mark | Complete and Correct | | | | Qualified |
| 6. Electrical inspection | Normal, no anomalies | | | | Qualified |
| 7. Alarm function | Sound, light, vibration alarms operating normal | | | | Qualified |
| | EX | O2 | CO | H2S | Qualified |
| 8. Alarm Presets | 20/50 | 19.5/23.5 | 50/150 | 10/35 | |
| 9. Span Calibration Value | 50 %LEL | 20.9 % | 500ppm | 25ppm | Qualified |
| 10. Zero Calibration Value | 0%LEL | 0.0% | 0ppm | 0ppm | Qualified |
| <p>Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the utmost seriousness.</p> | | | | | |

Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA
 Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886

***** FORENSICS DETECTORS *****
 *** QA & VERIFICATION PASSED ***
 Los Angeles, CA, USA
 Date: Jan 2024
 Engineer Sign: [Signature]

FIEL COPIA DEL ORIGINAL



LAQUIASA

[Handwritten signature]

PTAR: VALVERDE RESIDENCIAL 210 VIVIENDAS

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Datos del proyecto

Proyecto: Valverde Residencial

Promotor: Promotora Morelia, S.A.

Ubicación: Las Villas de Arraiján, Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena,
Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

Tipo de planta: Aireación extendida (Ludzack-Ettinger) en tanque octogonal

Número de viviendas: 210

Habitantes por vivienda: 5

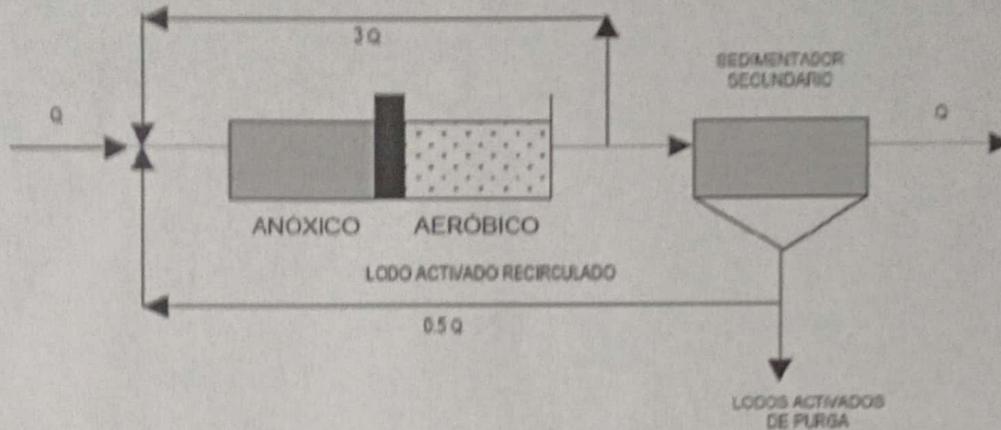
Población: 1,050

Coordenadas de descarga: 639346.02 Este 989171.87 Norte

2. Sistema de tratamiento

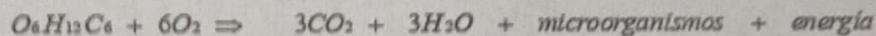
Una de las modificaciones de diseño más comunes para mejorar la remoción de nitrógeno en un tratamiento de lodos activados es el proceso Ludzack-Ettinger. En este proceso un tanque anóxico, situado previo al tanque de aireación, recibe un flujo recirculado. La lógica de este proceso se basa en el hecho de que en el tanque de aireación las bacterias autotróficas (nitrificadoras) convierten el nitrógeno amoniacal (NH_4^+) a nitrógeno en forma de nitritos (NO_2) y luego a nitratos (NO_3). En el tanque anóxico las bacterias heterotróficas consumen el oxígeno de los nitratos, liberando el nitrógeno en forma gaseosa a la atmósfera. Esta recuperación de oxígeno implica ahorro en consumo energético al tiempo que limita el desarrollo de bacterias filamentosas.

PTAR: VALVERDE RESIDENCIAL 210 VIVIENDAS



El tanque de aireación se diseña bajo principios de aireación extendida, lo que implica un mayor volumen de tanque de aireación respecto al proceso convencional de lodos activados. Así se logra un proceso más robusto frente a caudales pico e incrementos súbitos de carga orgánica. También se consigue una simplificación en la operación al hacer innecesaria la implementación de unidades de clarificación primaria y gestión de lodos.

La ecuación básica que describe el proceso es la siguiente:



3. Operaciones unitarias

Las operaciones unitarias del sistema de tratamiento se encuentran integradas adecuadamente en una unidad compacta diseñada para optimizar el espacio disponible y garantizar que no se presenten corto circuitos en el flujo hidráulico. La oxigenación se realiza por medio de unidades retráctiles con difusores de burbuja fina de alta eficiencia. La forma octogonal permite ahorros sustanciales de obra civil al lograr, gracias a su geometría, una drástica reducción de los esfuerzos en la estructura.

• Rejilla

Permite la separación de objetos de tamaño mayor a 3 cm que pudieran generar obstrucciones en los equipos del sistema.

• Tanque anóxico

En esta unidad converge el agua residual cruda con recirculación proveniente del sedimentador. La alta concentración de microorganismos permite una rápida

PTAR: VALVERDE RESIDENCIAL 210 VIVIENDAS

asimilación de materia orgánica contaminante, al tiempo que favorece el desarrollo de aquellas colonias con mejor sedimentabilidad. En el tanque de anóxico no existe aireación directa, el oxígeno es obtenido por las bacterias de la descomposición de los nitratos lo que implica remoción de nitrógeno de las aguas residuales.

• **Tanque de aireación**

Difusores de burbuja fina de alta eficiencia instalados en el fondo del tanque transfieren el oxígeno que constituye la base del proceso. Esto permite el desarrollo de una comunidad de microorganismos aeróbicos que degradan eficazmente la materia orgánica sin desprender malos olores.

• **Sedimentador**

En este tanque se separa el agua tratada de la biomasa activa (lodo). El líquido clarificado circula por la superficie mientras que el lodo del fondo se recircula para continuar en el proceso. Para mantener un balance adecuado en el sistema, una fracción del lodo debe ser periódicamente evacuada para su posterior secado.

• **Cloración**

El agua tratada y clarificada proveniente del sedimentador es conducida a un tanque de cloración en donde las bacterias patógenas son destruidas obteniendo finalmente una calidad de agua que cumple con los parámetros de descarga establecidos en la legislación vigente.

• **Almacenamiento y espesamiento de lodos**

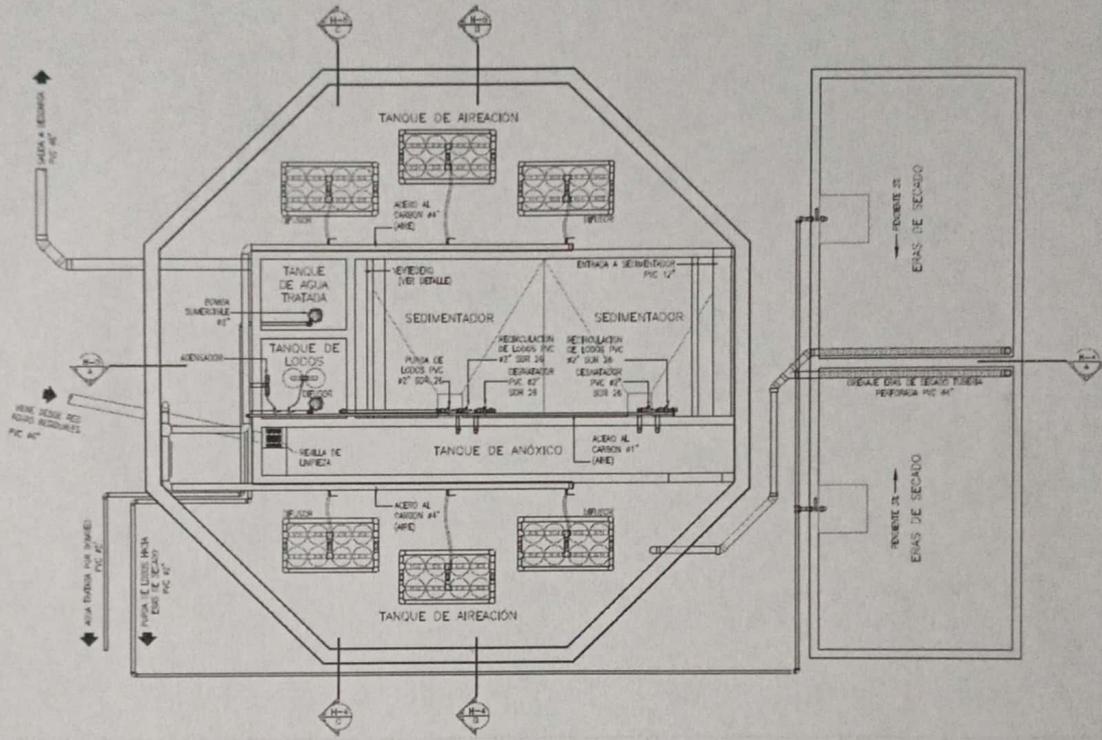
En el tanque de almacenamiento se recibe el exceso de biomasa proveniente del sedimentador. El aire que se inyecta permite que el lodo termine de estabilizarse y, gradualmente, es enviado a los lechos de secado para su deshidratación.

• **Lechos de secado**

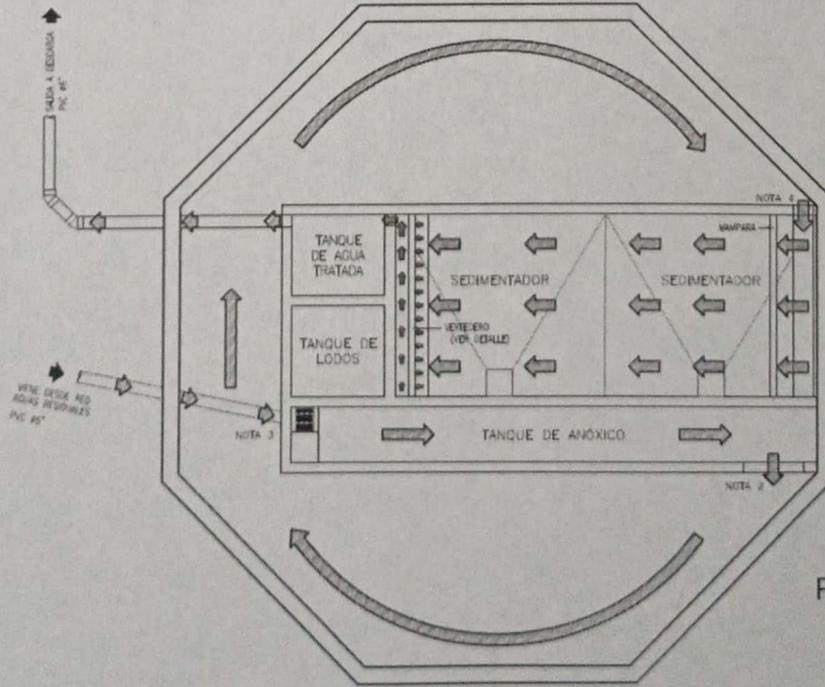
La deshidratación del lodo permite reducir drásticamente su volumen, facilitando y abaratando su manejo. Esta operación se realiza por medio de lechos de secado. Los lodos secos no presentan olor ofensivo y tienen el potencial de ser utilizados como mejoradores de suelo o abono orgánico.

PTAR: VALVERDE RESIDENCIAL 210 VIVIENDAS

4. Diagrama



Planta Procesos



Planta de Flujos

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE
RECURSOS ARQUEOLÓGICOS**

**COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA I, DEL PROYECTO:**

“VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO”

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA,
DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ
OESTE**

PROMOTOR:

PROMOTORA MORELIA, S.A.

PREPARADO POR:

Mgtr. Aguilaro Pérez Y.

Arqueólogo.

Reg. 0709 INAC-DNPH

10-7-812

MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.

ARQUEÓLOGO

REG. 0709 DNPH

MINISTERIO DE CULTURA

DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

PANAMÁ, DICIEMBRE DE 2024

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó la inspección arqueológica en el área que será desarrollado el proyecto denominado "*Valverde Residencial Anexo*", localizado en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

La huella del proyecto "*Valverde Residencial Anexo*" (área de influencia directa) tiene una superficie total de: **1 hectárea + 4,913.76** metros cuadrados.

El área de influencia directa del proyecto colinda al Norte: Resto libre de la Finca 156195 (Propiedad de Agroganadera del Oeste, S.A.), al Sur: Vía de acceso proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, al Este: Área de Protección Hídrica (Quebrada sin nombre de flujo estacional), al Oeste: Vía San José (en proceso de construcción y ampliación).

La empresa promotora es: **Promotora Morelia, S.A.**

INTRODUCCIÓN

La evaluación sobre los recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto, denominado “*Valverde Residencial Anexo*”, para cumplir con los estudios de impacto arqueológico, de acuerdo a la Ley Nacional del Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 2 de 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 Unico de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental , que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impacto arqueológico.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección y evaluación arqueológica llevada a cabo en el polígono del área de terreno con una superficie total de 4.56Has donde se indica la localización geográfica y la ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y las recomendaciones para el momento de la ejecución de la obra.

En el polígono del proyecto se efectuó la inspección y evaluación superficial y subsuperficial en donde se llevará a cabo la afectación directa del área. Esta inspección se hizo en áreas despejadas de vegetación arbórea, se observa en ciertas partes del terreno con pequeñas desnivelaciones.

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

1.1. Objetivo General

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado “*Valverde Residencial Anexo*”, 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. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto “*Valverde Residencial Anexo*”, está localizado en el Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

El proyecto se localiza dentro de la zona topográfica ligeramente plana y con ciertas desnivelaciones, con pendientes moderadas.

En los últimos años el terreno fue utilizado en pastoreo de ganado vacuno. Posteriormente fue abandonado, en la actualidad el sitio está cubierto por sucesión secundaria de desarrollo rastrojo, intermedio y desarrollo avanzado.

Esta área, al igual que todo nuestro país está bajo la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la temperatura y la humedad son moderadamente altas, se observan dos estaciones climáticas bien definidas, de enero a abril, la estación seca y de mayo a diciembre

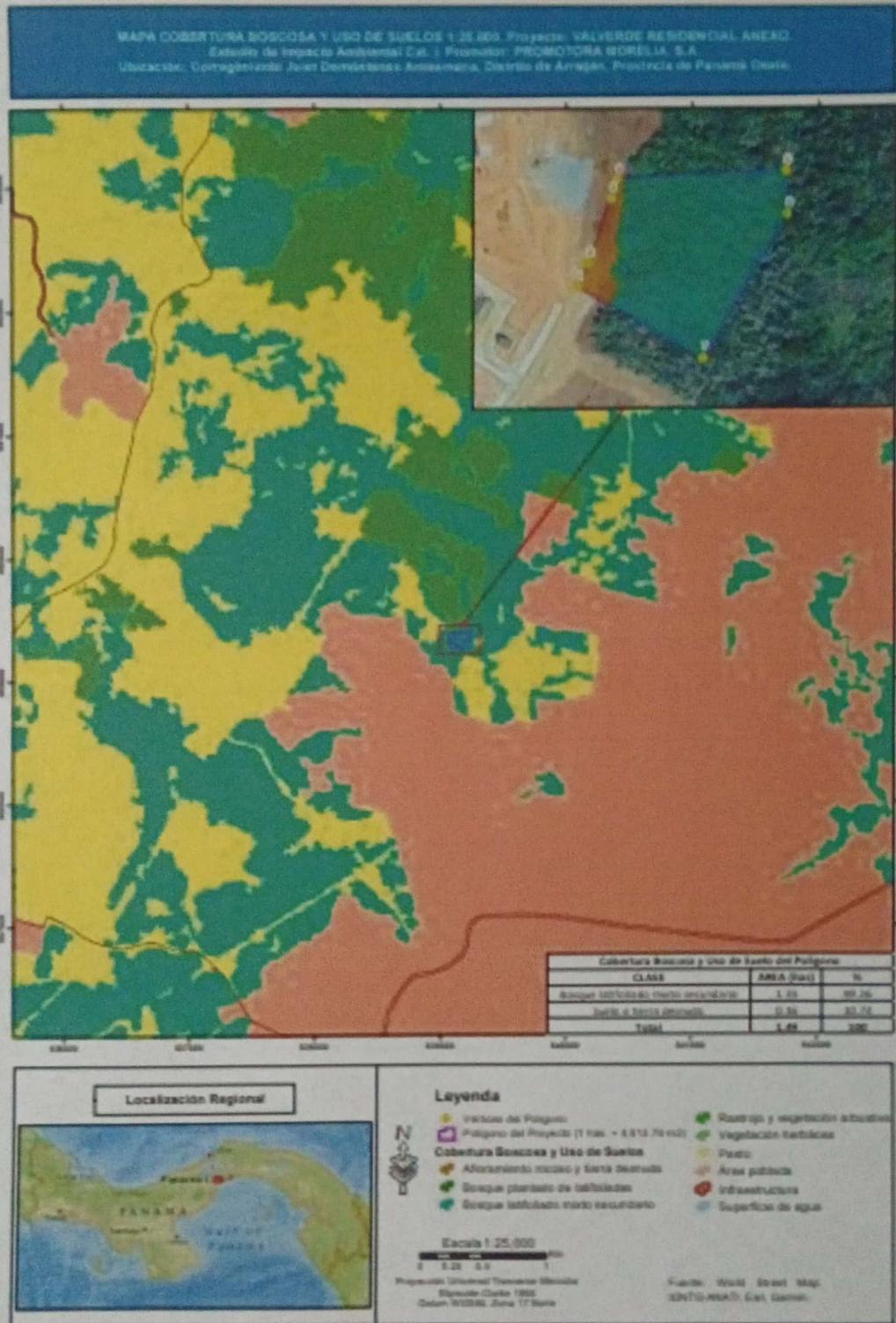
la estación lluviosa.

El subsuelo del área de proyecto en su mayor parte se encuentra cubierto de material orgánico. Esto se observó en el momento de realización de sondeos, en la profundización de las excavaciones.

El área donde se ubica el sitio del proyecto propuesto, desde hace más de 10 décadas, se ha estado utilizando para el desarrollo agropecuario, pastoreo de ganado vacuno, sin ningún tipo de manejo, pastos naturales, el área fue abandonada permitiendo el crecimiento de malezas y sucesión de especies pioneras, formando un rastrojo combinado con pastos, la sucesión secundaria que ocupa actualmente el sitio del proyecto. Sucesión secundaria de desarrollo joven (Rastrojo, vardascal o matorrales)



Figura 1. Sitio del Polígono de Proyecto. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental



Mapa cobertura boscosa y uso de suelo de proyecto. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

El proyecto se desarrolla dentro de las siguientes coordenadas:

Cuadro 1. Coordenadas UTM WGS 84 poligonales

| Vértices del Polígono | | |
|--|-----------------|------------------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639067.59 | 989309.81 |
| 2 | 639075.67 | 989328.23 |
| 3 | 639092.62 | 989378.48 |
| 4 | 639096.99 | 989393.33 |
| 5 | 639225.40 | 989398.89 |
| 6 | 639226.83 | 989365.87 |
| 7 | 639163.21 | 989254.96 |
| AREA 14,913.76 m² o 1 has + 4,913.76 m² | | |

COORDENADAS DE CAJON PLUVIAL

| Cajón Pluvial | | |
|----------------------------------|-----------------|------------------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639249.72 | 989368.91 |
| 2 | 639226.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989378.41 |
| 4 | 639249.26 | 989379.40 |
| AREA 241.49 m² | | |

COORDENADAS DE ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE- FLUJO ESTACIONAL

| ID | Este (m) | Norte (m) |
|----------------------------|-----------------|------------------|
| 1 | 639236.88 | 989399.39 |
| 2 | 639238.46 | 989363.04 |
| 3 | 639158.56 | 989223.74 |
| Longitud 197 metros | | |

COORDENADAS DE TANQUES DE RESERVA

| Ubicación de Tanques de Reserva | | |
|--|-----------------|------------------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639084.92 | 989311.57 |
| 2 | 639087.30 | 989315.89 |

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO DE PANAMÁ.

Que dentro del mapa arqueológico y de las divisiones culturales de los estudios realizados por los científicos de esta especialidad, el proyecto está localizado en La Región Este de Panamá, El Gran Darién (R. Cooke 1984). Y en este sector se hicieron estudios sobre la división lingüística, de un principio los españoles de los cuevas y luego por Katlen Romoli (1987). En áreas circunvecinas del proyecto, en el sector Oeste de la ciudad de Panamá en cierto tiempo fueron realizados prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.

En esta área se realizaron algunas prospecciones y excavaciones por los arqueólogos: Samuel Lothrop (1951), en Playa Venado, que encontró con más de cien (100) entierros asociados con artefactos cerámicos, líticos, cuentas y huesos de animales; y en 1954 este mismo arqueólogo halló 370 entierros en Playa Venado; En la Playa Kobbe y en la Punta Bruja (Noreste de la Playa Venado) fueron realizados los trabajos de excavaciones por Gaber en 1987. En 1958 y 1961, Bull realizó las excavaciones en Playa Venado encontrándose con algunos sitios ceremoniales, relacionados con el sitio Conté del Panamá Central. Las vasijas de los estilos "Cubitá" y "Conte" que se hallan en la Península de Azuero eran usadas en mayores cantidades alrededor del litoral de la Bahía de Panamá (Cooke 1998:163) estas cerámicas fueron halladas de igual forma en Playa Venado, durante las excavaciones realizadas por Lothrop.

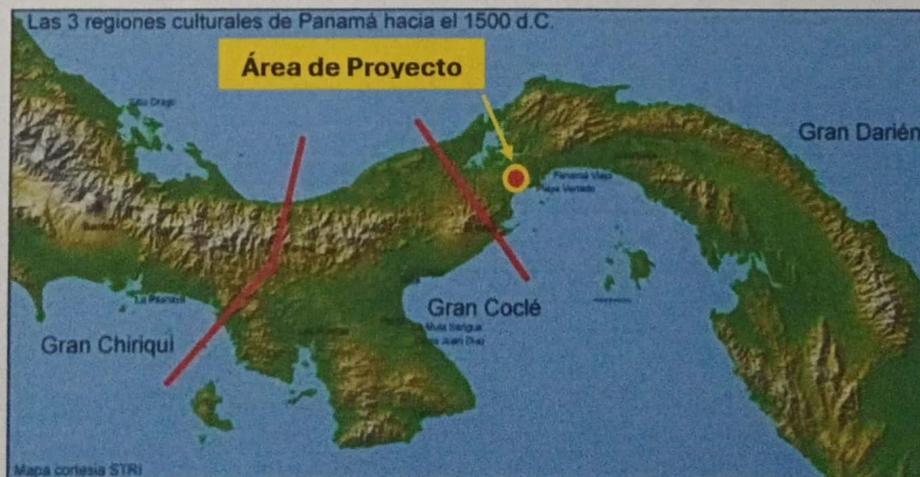


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Precolombina.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se realizaron 10 (diez) sondeos en total y para verificar el área del proyecto se hizo reconocimiento ocular a pie en todo el terreno del proyecto. De los sondeos efectuados aquí presentamos los siguientes:

Sondeo 1: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639101.16, N989306, y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x 35cm con una profundidad de 22cm. Del 0 – 9cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 9 – 22cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 2: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639143.32, N9899291.54 y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 35cm con una profundidad de 15cm. Del 0 – 9cm, es la capa superior, suelo color entre chocolate pardo con material orgánico. Del 9 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 3: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas (ver en la foto) y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x 30cm con una profundidad de 18cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color entre chocolate y pardo con material orgánico. Del 10 – 18cm es la capa inferior, nivel freático.



Sondeo 4: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x 30cm con una profundidad de 10cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color entre chocolate y pardo con material orgánico. A este nivel es la aparición de nivel freático.



Sondeo 5: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 16msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x 30cm con una profundidad de 18cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 18cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 6: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 16msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 16cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color entre chocolate y pardo con material orgánico. Del 10 – 16cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color pardo y a este nivel inicia suelo estéril.



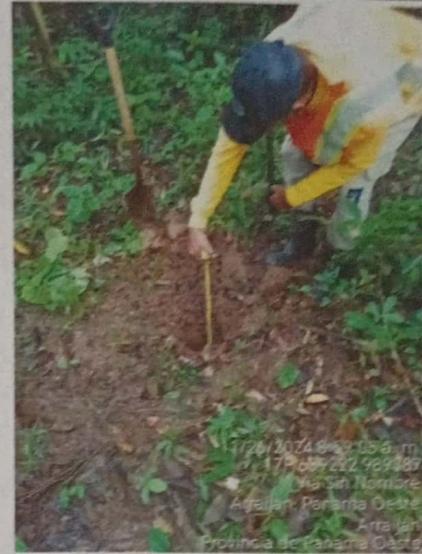
Sondeo 7: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 16msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 15cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 15cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



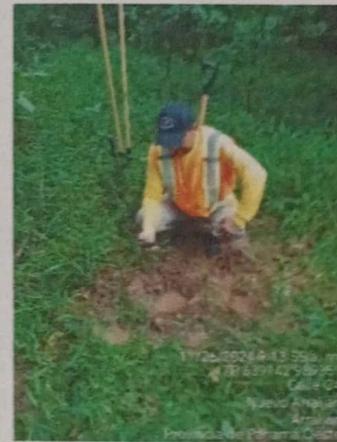
Sondeo 8: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 16msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 14cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate entre pardo con material orgánico. Del 10 – 14cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo 9: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 21msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 20cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 18cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



Sondeo10: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: (ver en la foto) y la altitud es de 22msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 20cm. Del 0 – 12cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.



Estos sondeos efectuados para la verificación de la existencia o no de los materiales arqueológicos, no se notó la evidencia de los materiales culturales o artefactos que relacionen con la época prehispánica e hispánica.





Vista de la vegetación existente en el área del proyecto

5. RESULTADO DE LOS SONDEOS

- En ninguno de los sondeos realizados se encontraron materiales culturales y la profundidad de primeras capas hasta la roca madre no se extiende más de 30cm hasta llegar a la roca madre o suelo estéril.
- La mayor parte del terreno es homogéneo.

6. METODOLOGÍA UTILIZADA

Para cumplir con los estudios del impacto arqueológico, se ha utilizado la siguiente metodología:

- 6.1. Supervisión ocular a pie en el área del proyecto.
- 6.2. Marcar con cintas de señalización lugares donde se realizaron sondeos (no hubo).
- 6.3. Hacer perforaciones de las cuadrículas desde 30 x 30cm y la profundidad hasta la roca madre (suelo estéril).
- 6.4. Herramientas de trabajo utilizados: palustres, pala, brújula, cintas métricas, aparato fotográfico digital, GPS y libreta de campo para apuntes de datos importantes.
- 6.5. Revisión bibliográfica del área o la región donde se desarrolla el proyecto.
- 6.6. Y, por último, la entrega del informe final.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la actividad de inspección arqueológica en el área del proyecto "*Valverde Residencial Anexo*", el reconocimiento, los sondeos y las observaciones oculares realizadas, durante el recorrido, superficialmente y en los sondeos efectuados no se notaron ningún material cultural de la época hispánica y la prehispánica.

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas en áreas investigadas por los científicos en los lugares adyacentes al proyecto, existen áreas que se pueden incidir en los recursos arqueológicos, en este proyecto posiblemente no ocurra esto, pero no lo podemos descartar.

El sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto no es considerado como sitio de importancia histórica, arqueológica, ni es un lugar declarado de importancia cultural. Se trata de un terreno ya intervenido debido las actividades ganaderas que se han desarrollado en

años anteriores, no se observa vestigios de asentamiento humano prehispánico.

El trabajo del proyecto “*Valverde Residencial Anexo*”, puede desarrollarse sin problema de afectación de los materiales culturales arqueológicos.

Recomendaciones:

Sin embargo, se recomienda mantener un monitoreo continuo, en el momento cuando se limpie el terreno, cuando se realicen los movimientos de tierra y cuando se ejecute el proyecto a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.

Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural sobre la existencia de material cultural prehispánico a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

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 Vendo 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.

1998 Subsistencia y Economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *Separata del Tomo I de la obra Antropología Panameña Pueblos y Culturas*. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades. Editorial Universitaria, Panamá.

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.

Gaber, S. A.

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

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.

Piperno, D. R.

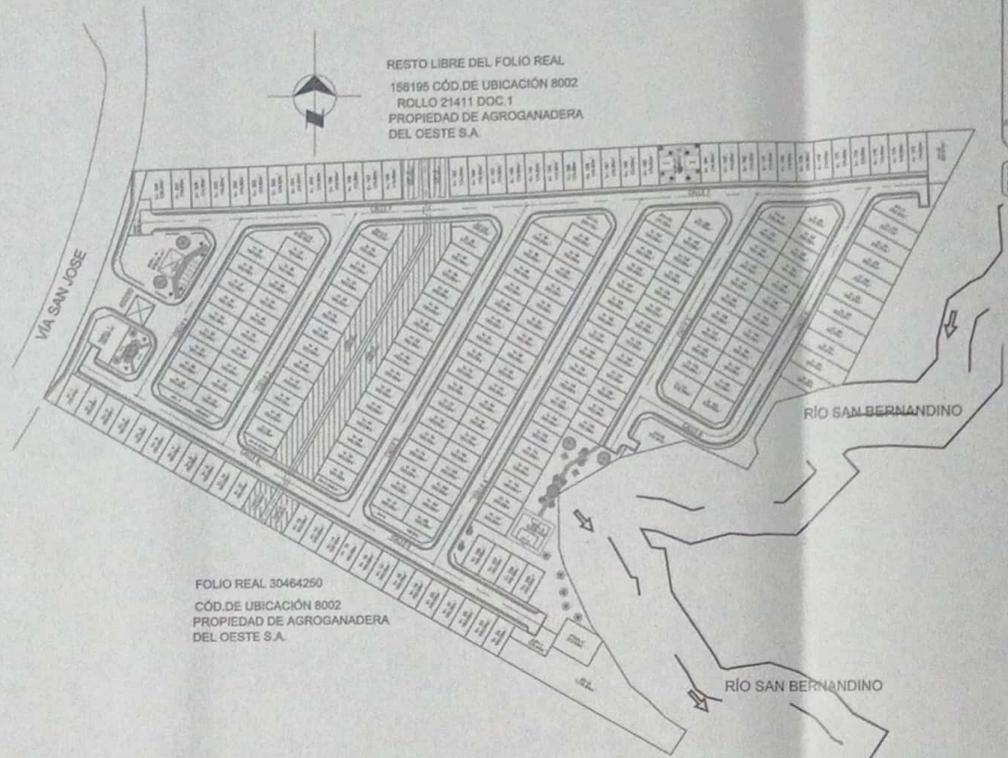
1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

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.
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución No. 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.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- **Ley 58 del 07 de agosto de 2003** Que modifica artículos de la **Ley 14 del 1982,** sobre custodia, conservación y administración de patrimonio histórico de la nación y dicta otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. **Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023,** por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Unico de la **Ley 41 del 1 de julio de 1998,** sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se Dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. **Decreto Ejecutivo N° 2 de 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 Unico de **Ley 41 de 1998,** sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- **Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 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.

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

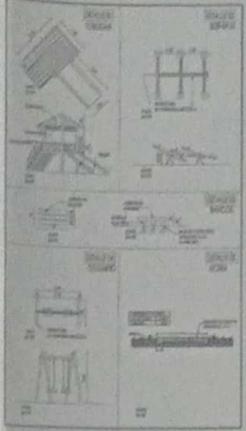
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.



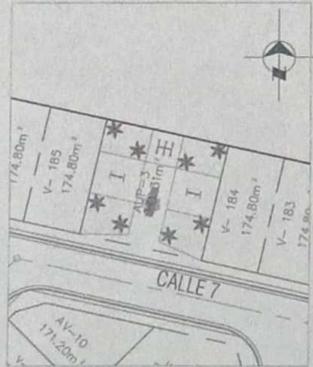
PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 DATOS DE LA FINCA
 FINCA MADRE: Finca 106154-8002 / 106195-8002
 Rollo 21411, Adscripción 1, Documento 1
 Área de la Finca:
 8,264.29 m²
 PROPIEDAD DE
 AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.
 UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE JUAN CRISTÓBAL
 AROGEMENA, DISTRITO DE ARRABAL, PROVINCIA DE PANAMÁ,
 REPÚBLICA DE PANAMÁ.

NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL ESPECIAL R-E

| INDICADOR | VALOR |
|-------------------------|-------------------------|
| ÁREA TOTAL | 8,264.29 m ² |
| ÁREA DE CONSTRUCCIÓN | 1,200.00 m ² |
| ÁREA DE PAVIMENTACIÓN | 1,500.00 m ² |
| ÁREA DE VEREDAS | 1,000.00 m ² |
| ÁREA DE ÁRBOLES | 1,000.00 m ² |
| ÁREA DE ESPACIOS VERDES | 1,564.29 m ² |



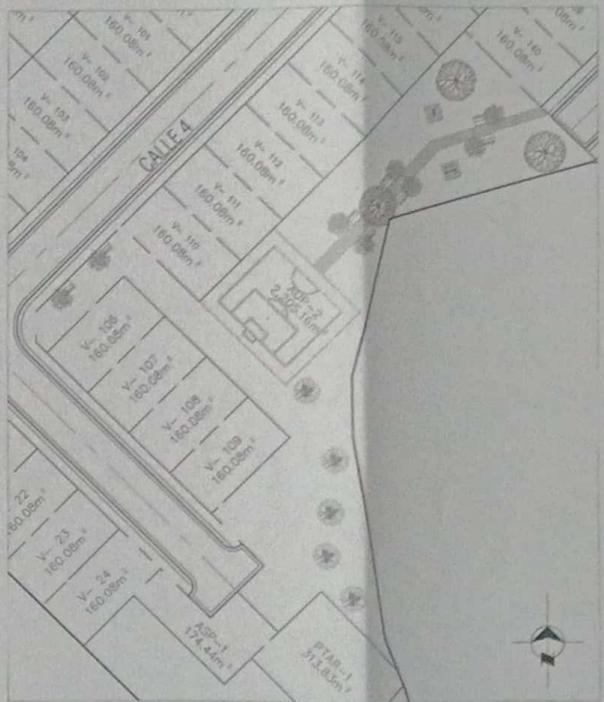
1 AUP-1 (ÁREA) 278.57 m²



3 AUP-3 (ÁREA) 378.31 m²



4 AUP-4 (ÁREA) 976.29 m²



2 AUP-2 (ÁREA) 2,205.18 m²

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL
 ANTEPROYECTO
 AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

VALVERDE RESIDENCIAL

Anteproyecto de Licitación
 AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

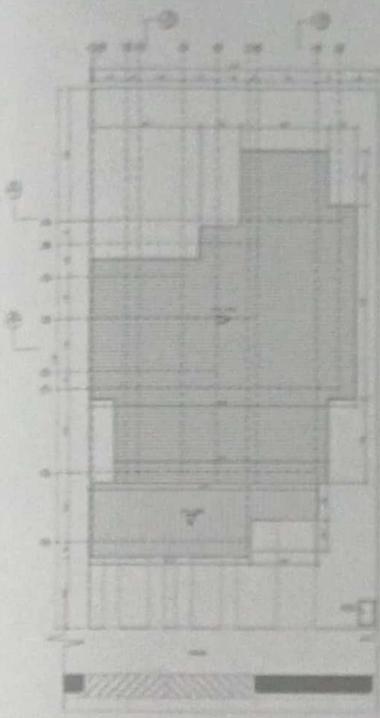
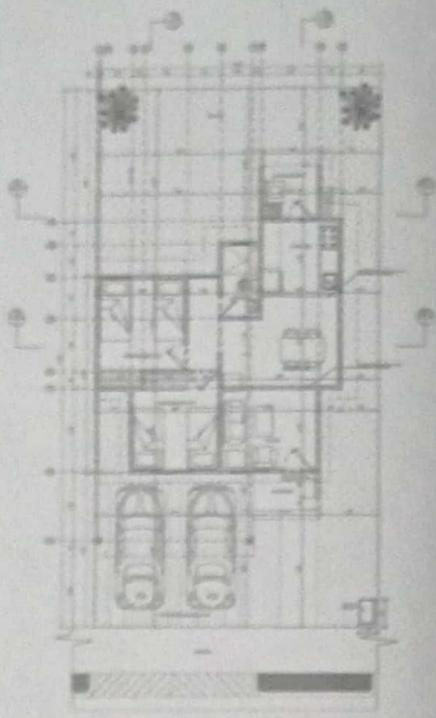
FECHA: 02/02/2011
 ESCALA: 1:500
 HOJA: 02 DE 02



UBICACIÓN REGIONAL

FORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL TÍPICA R-E

| FORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL TÍPICA R-E | |
|--|--|
| Nombre del Proyecto | |
| Ubicación | |
| Fecha | |
| Autores | |
| Cliente | |
| Objetivo | |
| Descripción | |
| Características | |
| Observaciones | |

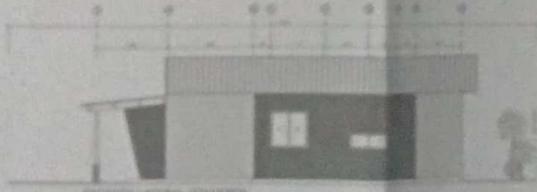
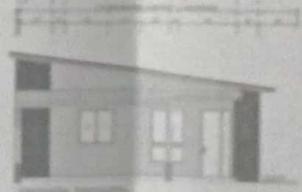
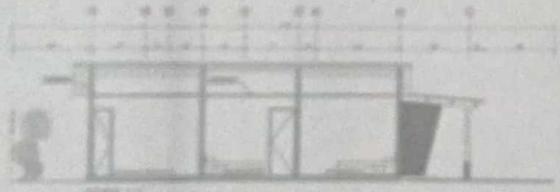
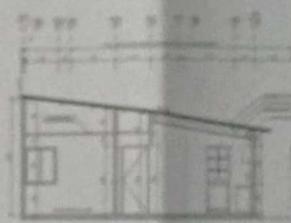


| MATERIALS | |
|---------------|--|
| Material | |
| Descripción | |
| Cantidad | |
| Observaciones | |

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 TÍTULO: PROYECTO DE ARQUITECTURA RESIDENCIAL TÍPICA R-E
 UBICACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL VALVERDE
 CLIENTE: AGROPECUARIA DEL CERTE, S.A.
 PROFESIONAL: AGROPECUARIA DEL CERTE, S.A.
 OBSERVACIONES: CONSULTAR EN SU MOMENTO AGENCIA DE INGENIERIA CIVIL PARA EL DISEÑO DE FUNDACIÓN Y ESTRUCTURA

AGROPECUARIA DEL CERTE, S.A.

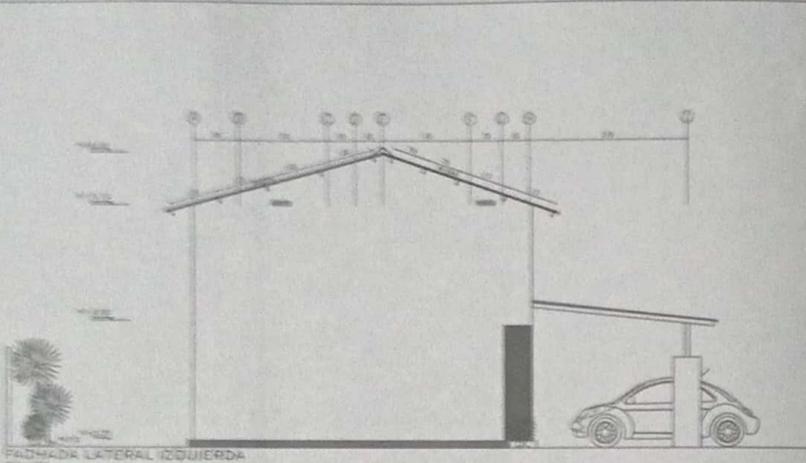
| MATERIALS | |
|---------------|--|
| Material | |
| Descripción | |
| Cantidad | |
| Observaciones | |



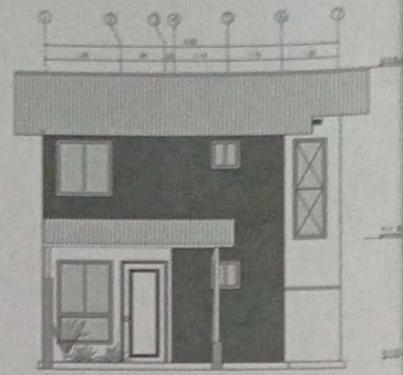
VALVERDE RESIDENCIAL

Handwritten signature

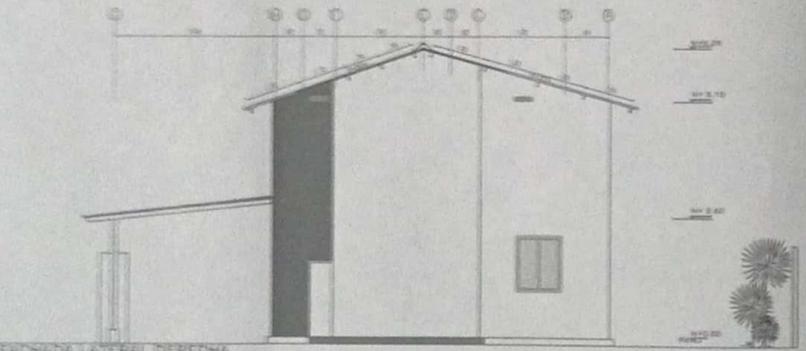
| VALVERDE RESIDENCIAL | |
|----------------------|--|
| Nombre del Proyecto | |
| Ubicación | |
| Fecha | |
| Autores | |
| Cliente | |
| Objetivo | |
| Descripción | |
| Características | |
| Observaciones | |



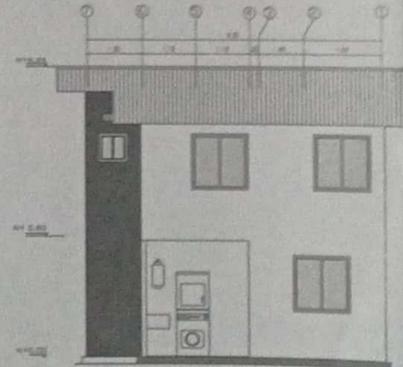
FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA POSTERIOR

PROYECTO:
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

PLANO DE: **ANTEPROYECTO**

DESCRIPCION:
[Empty space for description]

NOMBRE DEL PROYECTO:
VALVERDE RESIDENCIAL

DESCRIPCION:
[Empty space for description]

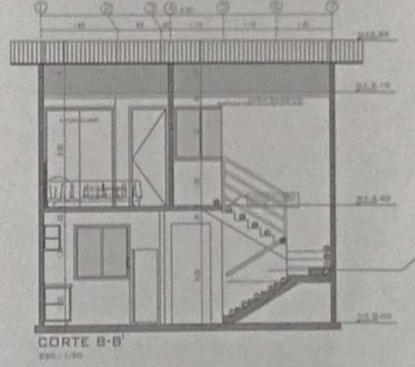
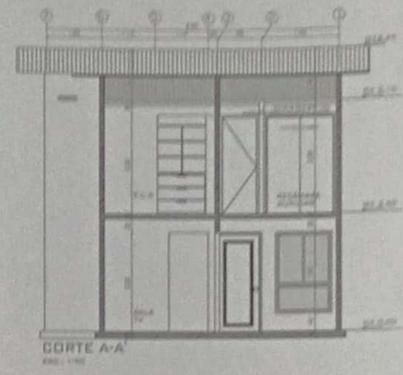
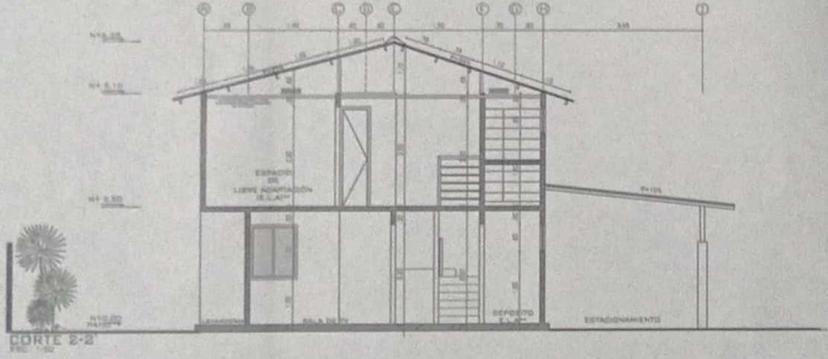
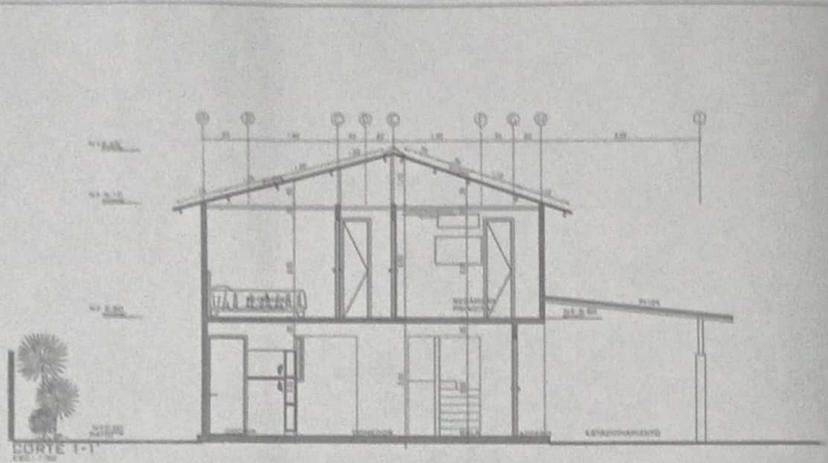
UBICACION:
[Empty space for location]
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

PROYECTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO:
[Signature]
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

| | |
|--|--|
| PROYECTADO: Eduardo Diaz O. | REVISADO: Juan A. Dominguez De O. |
| PROYECTADO: Profesional Responsable | PROYECTADO: Profesional Responsable |
| PROYECTADO: Eduardo Diaz O. | PROYECTADO: Eduardo Diaz O. |

| | |
|------------------------------|---------|
| PROYECTO: NOMBRE: 507-602 | TOTAL: |
| FECHA: 15-09-2024 | D-H3 03 |



DETALLE DE PASAMANOS (IMAGEN ESQUEMATICA)

AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

PLANTA DE ANTEPROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO
VALVERDE RESIDENCIAL

DESCRIPCION:
El proyecto consiste en la construcción de un conjunto de viviendas unifamiliares de dos plantas, con un área total de construcción de 1.200 m². El proyecto incluye: cimentación, estructura, muros, pisos, techos, instalaciones eléctricas, sanitarias y de agua fría. Se adjuntan planos de arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, sanitarias y de agua fría. La obra se ejecutará en etapas sucesivas. Se adjuntan planos de arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, sanitarias y de agua fría. Se adjuntan planos de arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, sanitarias y de agua fría. Se adjuntan planos de arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, sanitarias y de agua fría.

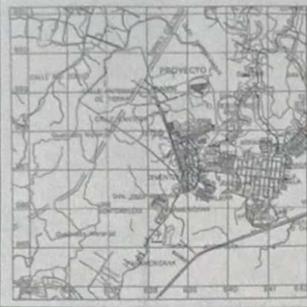
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

PROYECTO:
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Handwritten signature
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

| | |
|---|--|
| PROYECTO: Eduardo Díaz G. | RESPONSABLE OBRAS: José A. Gómez de la Cruz |
| ESTRUCTURAS: Profesional Responsable | ELABORADOR: Profesional Responsable |
| REVISOR: Eduardo Díaz G. | OTRO: Eduardo Díaz G. |

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| ESCALAS: Indicadas | PROYECTO: 507-502 |
| FECHA: 16-09-2024 | SERIE: D-H2 TOTAL: 03 |



UBICACIÓN REGIONAL

NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL ESPECIAL R-E

| | |
|--|------------------------|
| RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL Fundamento Legal: Resolución No. 183-0004 del 2 de octubre de 2004 | RE Código de Panamá |
| DESCRIPCIÓN: RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL (R-E) | |
| USOS PERMITIDOS: CONSTRUCCIÓN, RECONSTRUCCIÓN O REVICIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A HABITACIÓN HUMANA, OFICINAS, TIENDAS, RESTAURANTES, BAR, CINE, SALAS DE RECREACIÓN, SALAS DE ESTUDIOS, SALAS DE EXHIBICIÓN, SALAS DE CONFERENCIAS, SALAS DE REUNIONES, SALAS DE CLASES, SALAS DE DEPORTE, SALAS DE GIMNASIO, SALAS DE DANZA, SALAS DE YOGA, SALAS DE MEDITACIÓN, SALAS DE TERAPIA, SALAS DE MASAJE, SALAS DE ESTUDIO, SALAS DE REUNIONES, SALAS DE CLASES, SALAS DE DEPORTE, SALAS DE GIMNASIO, SALAS DE DANZA, SALAS DE YOGA, SALAS DE MEDITACIÓN, SALAS DE TERAPIA, SALAS DE MASAJE. | |
| EXIGENCIA META: HABITAR A UN PERSONA POR METRO CUADRO. | |
| ÁREA LIBRE DE LOTE: 40% DEL ÁREA DEL LOTE. | |
| PERÍMETRO MÍNIMO DE LOTE: 10.00 M. | |
| PERÍMETRO MÁXIMO DE LOTE: 100.00 M. | |
| PERÍMETRO MÁXIMO DE EDIFICIO: 10.00 M. | |
| ESTACIONAMIENTO: 1 PLAZA POR UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y 1 PLAZA POR UNIDAD DE VIVIENDA. | |

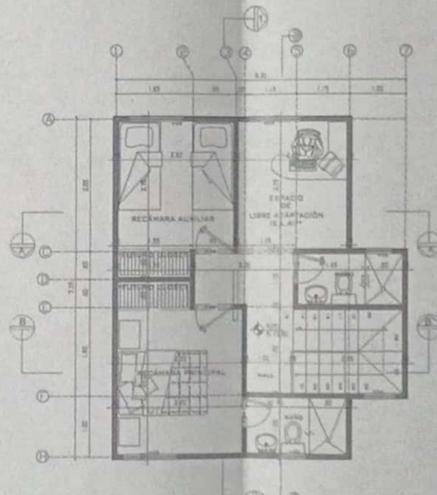
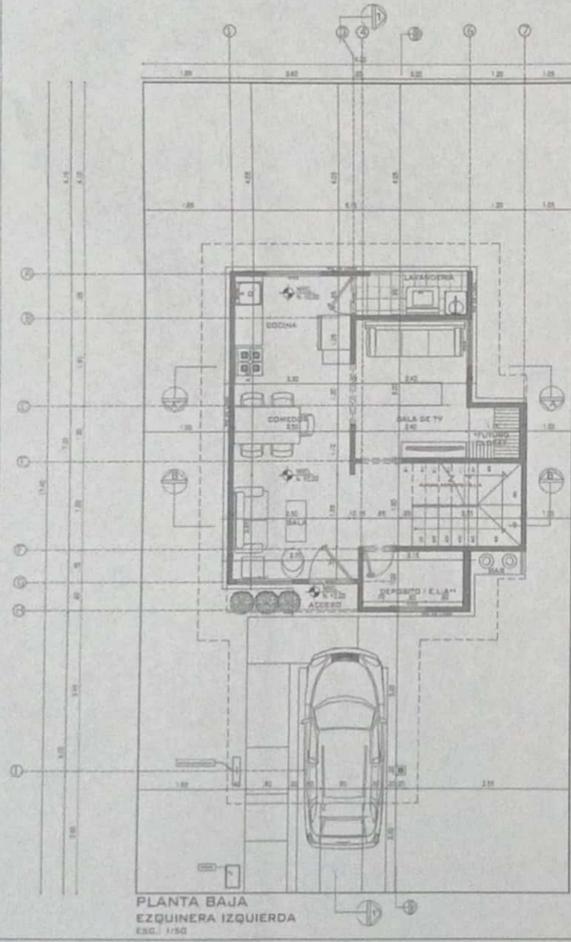
PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

DATOS DE LA FINCA
FINCA MADRE: Finca 156194-8002 / 156195-8002
Rollo 21411, Asiento 1, Documento 1
ÁREA DE LA FINCA:
6Has + 8,264.26 m²

PROPIEDAD DE:
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

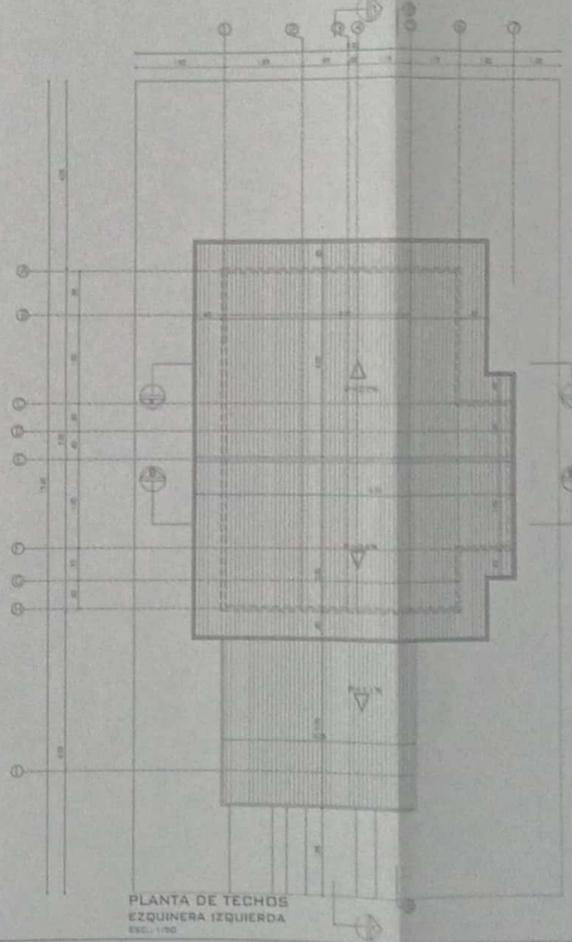
UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE JUAN DEMOSTENES
AROSEMENA, DISTRITO DE ARRALJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.

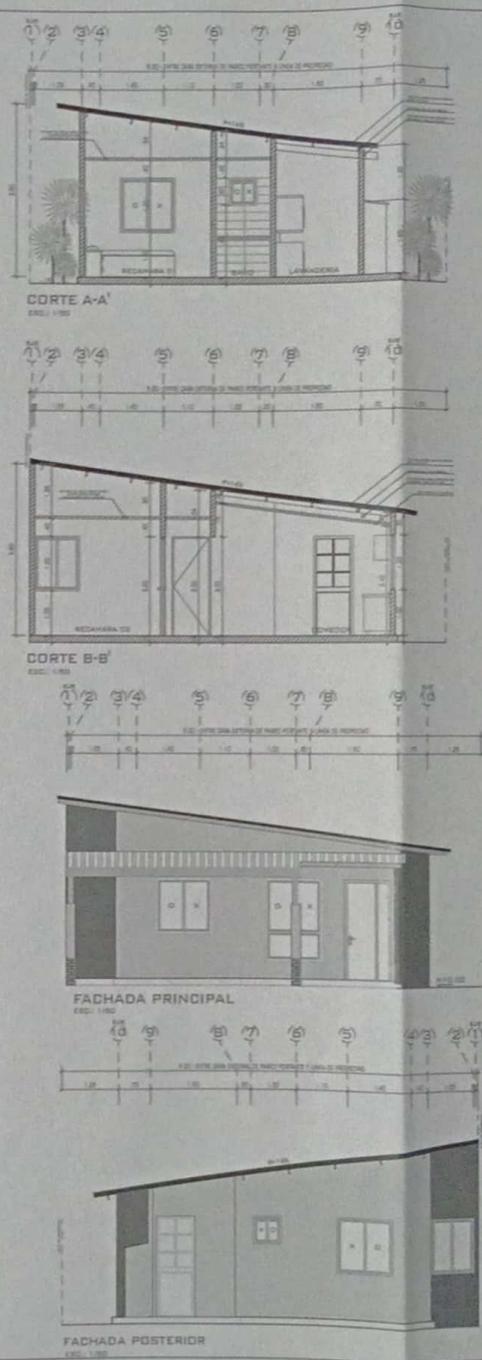
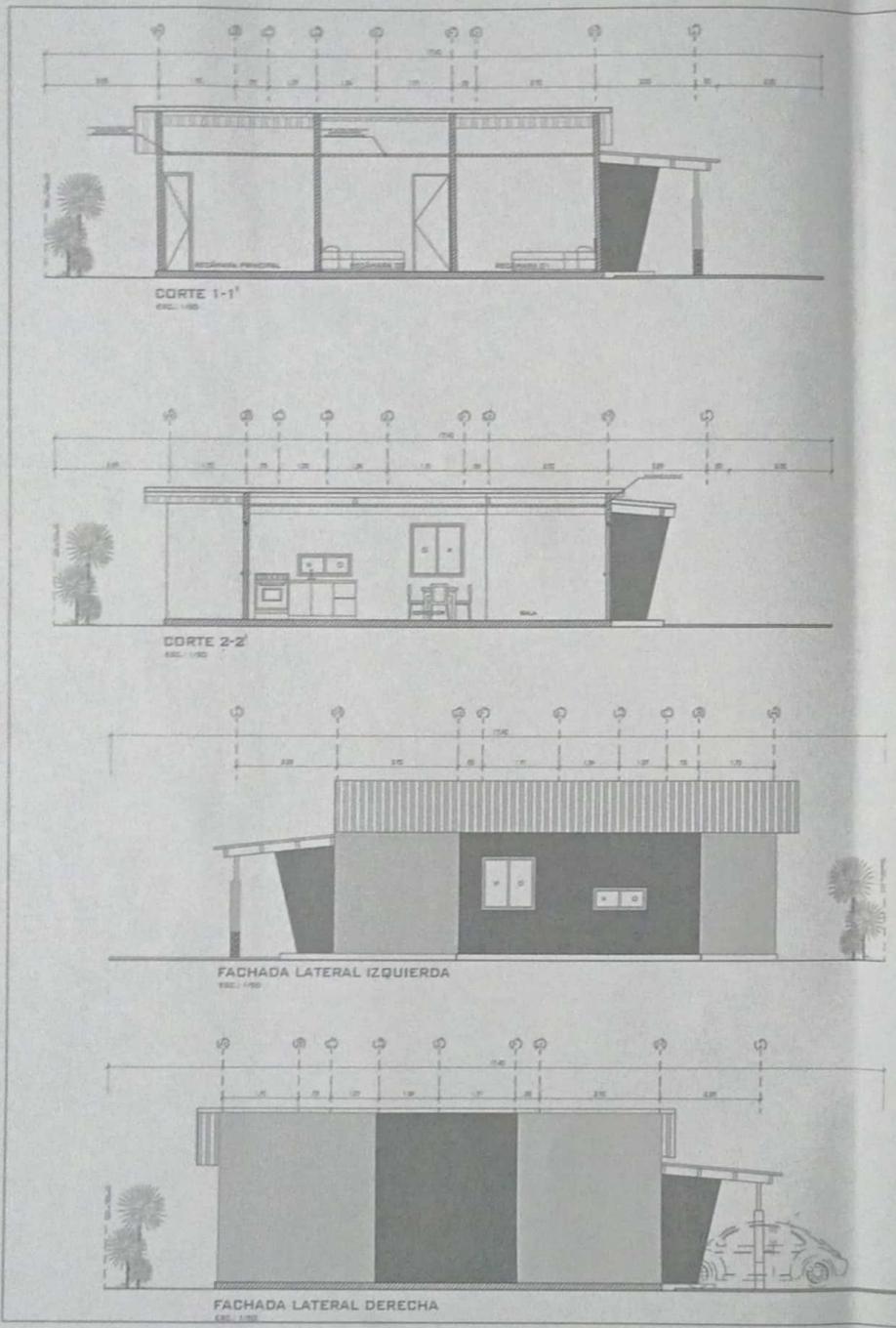
| |
|---|
| PROPIETARIO: AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| PLANO DE: ANTEPROYECTO |
| CONTENIDO: |
| NOMBRE DEL PROYECTO: VALVERDE RESIDENCIAL |
| DESCRIPCIÓN: DE PLAN DE CONSTRUCCIÓN DE UN COMPLEJO RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL, DESTINADO A HABITACIÓN HUMANA, OFICINAS, TIENDAS, RESTAURANTES, BAR, CINE, SALAS DE RECREACIÓN, SALAS DE ESTUDIOS, SALAS DE EXHIBICIÓN, SALAS DE REUNIONES, SALAS DE CLASES, SALAS DE DEPORTE, SALAS DE GIMNASIO, SALAS DE DANZA, SALAS DE YOGA, SALAS DE MEDITACIÓN, SALAS DE TERAPIA, SALAS DE MASAJE. |
| UBICACIÓN: EN EL CORREGIMIENTO DE JUAN DEMOSTENES, DISTRITO DE ARRALJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ. |
| PROPIETARIO: AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. |
| DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN: <i>[Firma]</i> |
| PROYECTO: 156194-8002 / 156195-8002 |
| PLANO: D-H1 03 |

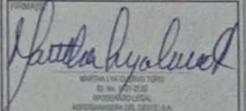


VIVIENDA ESQUINERA IZQUIERDA

| | |
|-------------------------------|--------|
| PLANTA BAJA (m ²) | 104.04 |
| Área cubierta | 40.30 |
| Área abierta techada | 9.13 |
| Área con pavimento sin techo | 3.23 |
| Área sin pavimento techada | 8.83 |
| PLANTA ALTA (m ²) | 0 |
| Área cubierta | 0 |
| Área abierta sin techo | 0 |
| Área total de la vivienda | 104.04 |





| | |
|---|--------------|
| PROPIETARIO | |
| AGROGANADERA DEL OESTE, S.A. | |
| PLANO DE ANTEPROYECTO | |
| CONTENIDO | |
| NOMBRE DEL PROYECTO | |
| VALVERDE RESIDENCIAL | |
| DESCRIPCION | |
| UBICACION | |
| FORMA | |
| DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES | |
| PROYECTO | |
|  | |
| PROYECTO | 907-602 |
| ESTRUCTURAL | ELECTRICIDAD |
| REVISION | CHILLI |
| ESCALAS | PROYECTO |
| INDICADA | SERIE |
| FECHA | TOTAL |
| 18-SEP-2024 | D-02 02 |

ESQUEMA UBICACIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO

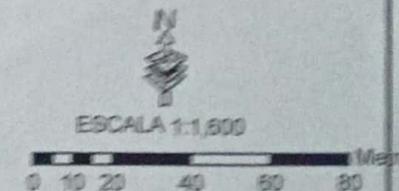


| Vértices del Polígono | | |
|--|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639067.59 | 989309.81 |
| 2 | 639075.67 | 989328.23 |
| 3 | 639092.62 | 989378.48 |
| 4 | 639096.99 | 989393.38 |
| 5 | 639225.40 | 989398.89 |
| 6 | 639226.83 | 989365.87 |
| 7 | 639163.21 | 989254.96 |
| AREA 14,903.76 m ² o 1 ha + 4,903.76 m ² | | |

| Cajón Pluvial | | |
|----------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639249.72 | 989368.91 |
| 2 | 639226.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989378.41 |
| 4 | 639249.26 | 989379.40 |
| AREA 241.49 m ² | | |

| Ubicación de Pozos | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639079.11 | 989306.20 |
| 2 | 639102.90 | 989377.67 |

| Ubicación de Tanques de Reserva | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| ID | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 639084.82 | 989311.57 |
| 2 | 639087.30 | 989315.89 |



Proyección Universal Transversa Mercator
 Elipsoide Clarke 1886
 Datum WGS84 Zona Norte 17

ESQUEMA UBICACION DE COMPONENTES DEL PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO



| ID | Este (m) | Norte (m) |
|----|-----------|-----------|
| 1 | 639057.59 | 989309.81 |
| 2 | 639075.67 | 989328.23 |
| 3 | 639092.62 | 989378.48 |
| 4 | 639096.99 | 989393.33 |
| 5 | 639225.40 | 989398.89 |
| 6 | 639226.88 | 989365.87 |
| 7 | 639168.21 | 989254.96 |

ÁREA 39,913.76 m² ± 0.1 ha ± 4,813.76 m²

| ID | Este (m) | Norte (m) |
|----|-----------|-----------|
| 1 | 639248.72 | 989368.91 |
| 2 | 639236.74 | 989367.92 |
| 3 | 639226.28 | 989371.42 |
| 4 | 639249.28 | 989378.48 |

ÁREA 242.48 m²

| ID | Este (m) | Norte (m) |
|----|-----------|-----------|
| 1 | 639238.25 | 989368.25 |
| 2 | 639238.46 | 989361.04 |
| 3 | 639223.58 | 989337.09 |
| 4 | 639210.77 | 989314.78 |
| 5 | 639188.94 | 989276.71 |
| 6 | 639172.89 | 989249.41 |

Longitud 136 metros

ESCALA 1:1,000

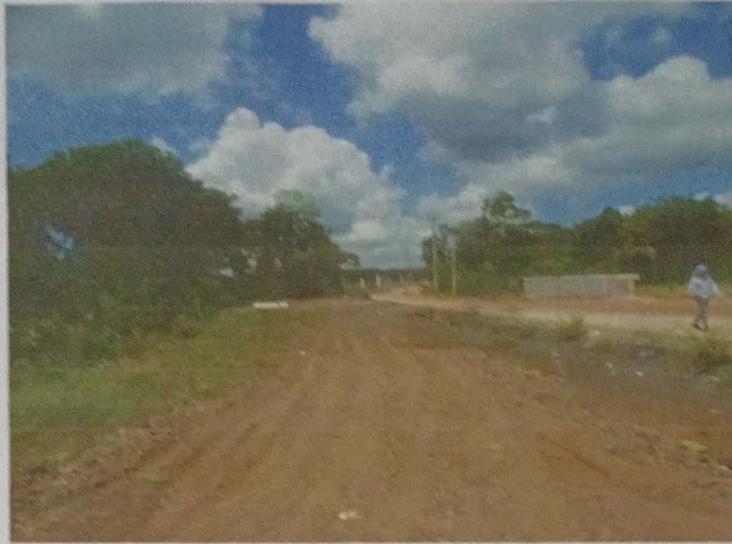
0 5 10 20 30 40 Metros

Proyección Universal Transverse Mercator
 Elipsoide Clarke 1865
 Datum WGS84 Zona Norte 17



VÍA DE ACCESO HACIA EL ÁREA DEL PROYECTO





VÍA DE ACCESO HACIA EL ÁREA (AMPLIACION VÍA SAN JOSÉ)





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO





DEMARCAACION EN CAMPO DEL ÁREA DEL PROYECTO



DEMARCAACION EN CAMPO DEL ÁREA DEL PROYECTO



DEMARCACION EN CAMPO DEL POLIGONO DEL PROYECTO

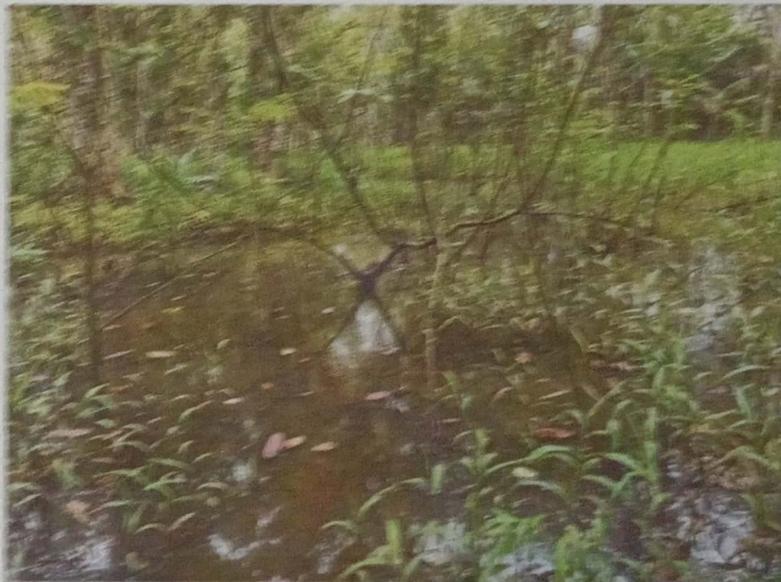


QUEBRADA SIN NOMBRE DE FLUJO ESTACIONAL





QUEBRADA SIN NOMBRE DE FLUJO ESTACIONAL





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO



VOLANTE INFORMATIVA

La Empresa Promotora: Promotora Morelia, S.A. hace de conocimiento público la elaboración del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (CATEGORÍA D)**, cumpliendo con las Normas de los Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024:

1. **Nombre del Proyecto:** Valverde Residencial Anexo.
2. **Localización:** corregimiento Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve Descripción:** El proyecto consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia. El proyecto Valverde Residencial Anexo es complemento al desarrollo urbanístico previamente citado.
4. **Síntesis de los Impactos Esperados:** El análisis ambiental concluyo que las actividades previstas por la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales (negativos y positivos) que requieren de la aplicación de medidas de mitigación, a fin garantizar la viabilidad ambiental del desarrollo urbanístico propuesto. Los impactos (negativos) más relevantes que se darán por el desarrollo de las actividades previstas en la etapa de construcción del proyecto serán los siguientes: 1. Calidad del Aire-generación de polvo, ruido y gases en el aire. Suelo-compactación, riesgo de contaminación (desechos-hidrocarburos). Aguas Superficiales (quebrada sin nombre de flujo estacional-colindante con el terreno), riesgo de contaminación. 2. Flora-pérdida de vegetación existente (bosque latifolio mixto secundario). Fauna eliminación de fauna silvestre. Los mismos fueron calificados de carácter negativo, grado de perturbación baja, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia probable, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible y mitigable. Los impactos (positivos) más relevantes que se darán por el desarrollo de las actividades previstas en la etapa de construcción serán los siguientes: 1. Ingresos al Estado y la Banca (aumento) 2. Empleo (generación de nuevas plazas) 3. Comercio (aumento en las ventas y movimiento económico). 4. Plusvalía (terrenos y propiedades). 5. Paisajismo (mejoramiento). Las clasificaciones de estos fueron de carácter positivo, grado de perturbación nula, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal y permanente, reversibilidad reversible. Durante la Etapa de Operación del proyecto las actividades más relevantes son: mantenimiento de áreas verdes y paisajismo, infraestructuras básicas del desarrollo (incluye cajón pluvial de interconexión vial y planta de tratamiento). Los impactos fueron calificados de carácter positivo/neutro grado de perturbación baja, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia probable, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible y mitigable. No se considera la etapa de Abandono por el promotor. Si se consideran las medidas a cumplir en la etapa de Cierre.
5. **Medidas de Mitigación:** La aplicación de medidas de mitigación específicas a los impactos negativos precitados garantizarán la preservación y conservación del medio ambiente. Entre las más relevantes indicadas en el estudio están: tramitar la indemnización ecológica y permiso de desarraigue de la vegetación, tramite de obra en cauce y adecuación de la trayectoria del flujo, colocación de letrero de aprobación ambiental, colocación de señalización preventiva, colocación de tanques para la recolección de los desechos y letrina sanitaria portátil, dotación de los equipos de seguridad para los colaboradores, monitorear la fauna, elaborar e implementar plan de compensación a la pérdida de vegetación, monitoreos de polvo, ruido agua y aplicación de buenas prácticas de ingeniería. Importante la supervisión de los trabajos por las autoridades competentes u Otras medidas específicas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental del estudio, como también las indicadas por el Ministerio de Ambiente.

JUNTA COMUNAL
JUAN D. AROSEMENA

Recibido por: D. Morelia

Fecha: 26/02/24

Hora: 11:39 AM

Se le agradece dejar sus comentarios en las oficinas de la Empresa Promotora (Ciudad de Panamá, El Dorado, City Center, piso 3, oficina 306 o enviar los mismos a enino@grupocoyserca.com; Telefono 306-2136 o comunicarse con Marcial F. Mendoza Z. al 6639-7393.

PROMOTORES DEL PROYECTO

CONSULTORES DEL ESIA.

VOLANTE INFORMATIVA

La Empresa Promotora: Promotora Morelia, S.A. hace de conocimiento público la elaboración del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (CATEGORÍA I)**, cumpliendo con las Normas de los Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024:

1. **Nombre del Proyecto:** Valverde Residencial Anexo.
2. **Localización:** corregimiento Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve Descripción:** El proyecto consiste en la construcción de 44 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, entrada principal con garita de acceso, calle de acceso (incluye cajón pluvial de interconexión vial), calle secundaria de interconexión inter urbana, integración al desarrollo residencial denominado Valverde Residencial 1 Etapa, así mismo su interconexión a la red de los sistemas: eléctrico, iluminación, vial, drenaje pluvial, acueducto (incluye 2 tanques de almacenamiento de agua potable), el sistema de alcantarillado interconectado de las viviendas conducirá las aguas domésticas y residuales a la planta de tratamiento del desarrollo residencial precitado colindante y aprobado, por mi Ambiente, mediante la Resolución (DRPO-SEIA-IA-126-2024), cumpliendo con las normas, procedimientos y exigencias del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, aprobados por las autoridades competentes bajo las normas y procedimientos establecidos para tal fin. Se tiene previsto la dotación de agua proveniente de pozos identificados, explorados y a construir en el área de influencia directa del proyecto, cumpliendo con los procedimientos establecidos en la materia. El proyecto Valverde Residencial Anexo es complemento al desarrollo urbanístico previamente citado.
4. **Síntesis de los Impactos Esperados:** El análisis ambiental concluyo que las actividades previstas por la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales (negativos y positivos) que requieren de la aplicación de medidas de mitigación, a fin garantizar la viabilidad ambiental del desarrollo urbanístico propuesto. Los impactos (negativos) más relevantes que se darán por el desarrollo de las actividades previstas en la etapa de construcción del proyecto serán los siguientes: 1. Calidad del Aire-generación de polvo, ruido y gases en el aire. Suelo-compactación, riesgo de contaminación (desechos-hidrocarburos). Aguas Superficiales (quebrada sin nombre de flujo estacional-colindante con el terreno), riesgo de contaminación. 2. Flora-pérdida de vegetación existente (bosque latifolio mixto secundario. Fauna eliminación de fauna silvestre. Los mismos fueron calificados de carácter negativo, grado de perturbación baja, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia probable, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible y mitigable. Los impactos (positivos) más relevantes que se darán por el desarrollo de las actividades previstas en la etapa de construcción serán los siguientes: 1. Ingresos al Estado y la Banca (aumento) 2. Empleo (generación de nuevas plazas) 3. Comercio (aumento en las ventas y movimiento económico). 4. Plusvalía (terrenos y propiedades. 5. Paisajismo (mejoramiento). Las clasificaciones de estos fueron de carácter positivo, grado de perturbación nula, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal y permanente, reversibilidad reversible. Durante la Etapa de Operación del proyecto las actividades más relevantes son: mantenimiento de áreas verdes y paisajismo, infraestructuras básicas del desarrollo (incluye cajón pluvial de interconexión vial y planta de tratamiento). Los impactos fueron calificados de carácter positivo/neutro grado de perturbación baja, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia probable, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible y mitigable. No se considera la etapa de Abandono por el promotor. Si se consideran las medidas a cumplir en la etapa de Cierre.
5. **Medidas de Mitigación:** La aplicación de medidas de mitigación específicas a los impactos negativos precitados garantizarán la preservación y conservación del medio ambiente. Entre las más relevantes indicadas en el estudio están: tramitar la indemnización ecológica y permiso de desarraigue de la vegetación, tramite de obra en cauce y adecuación de la trayectoria del flujo, colocación de letrero de aprobación ambiental, colocación de señalización preventiva, colocación de tanques para la recolección de los desechos y letrina sanitaria portátil, dotación de los equipos de seguridad para los colaboradores, monitorear la fauna. elaborar e implementar plan de compensación a la pérdida de vegetación, monitoreos de polvo, ruido agua y aplicación de buenas prácticas de ingeniería. Importante la supervisión de los trabajos por las autoridades competentes u Otras medidas específicas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental del estudio, como también las indicadas por el Ministerio de Ambiente.

Se le agradece dejar sus comentarios en las oficinas de la Empresa Promotora (Ciudad de Panamá, El Dorado, City Center, piso 3, oficina 306 o enviar los mismos a enino@grupocoyserca.com; Telefono 306-2136 o comunicarse con Marcial F. Mendoza Z. al 6639-7393.

26/12/24
Hoy 10:53
3ubff419428
Jesus Gumb

PROMOTORES DEL PROYECTO

CONSULTORES DEL EsIA.

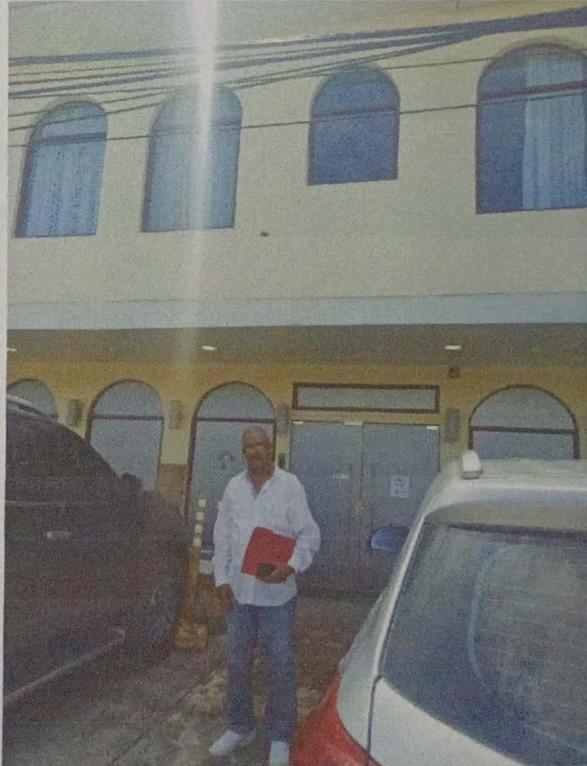


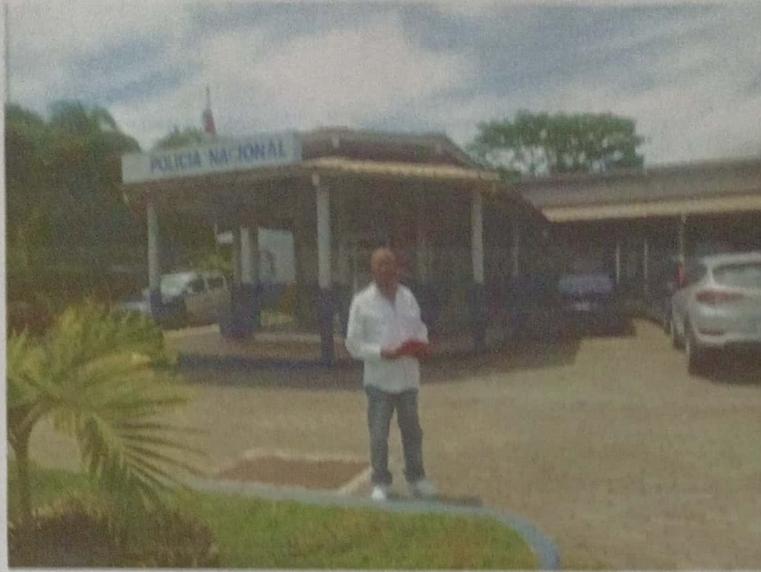
ENTREGA VOLANTE JUNTA COMUNAL



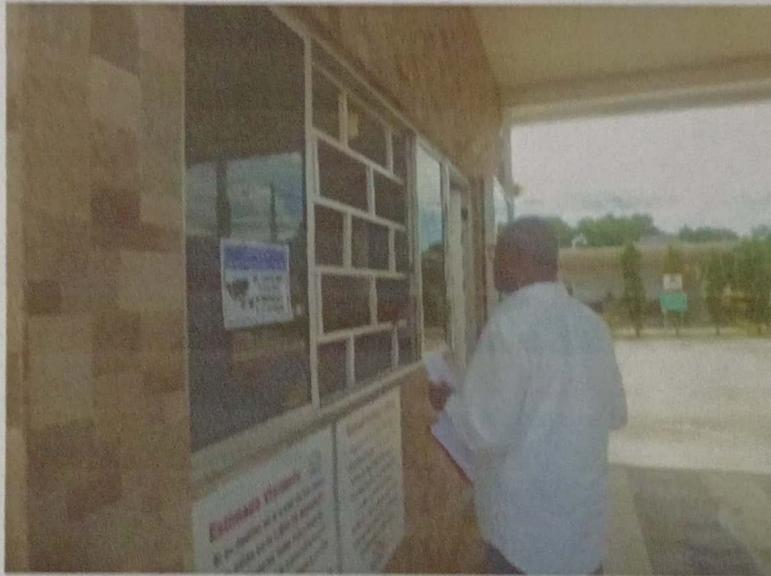


JUNTA COMUNAL JUAN D. AROSEMENA

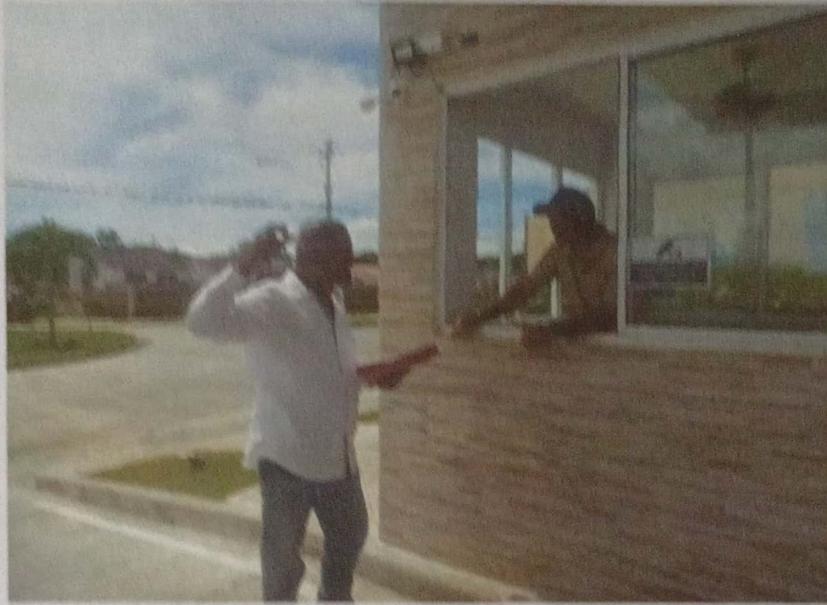




ENTREGA VOLANTE SUB ESTACION DE POLICIAL NACIONAL

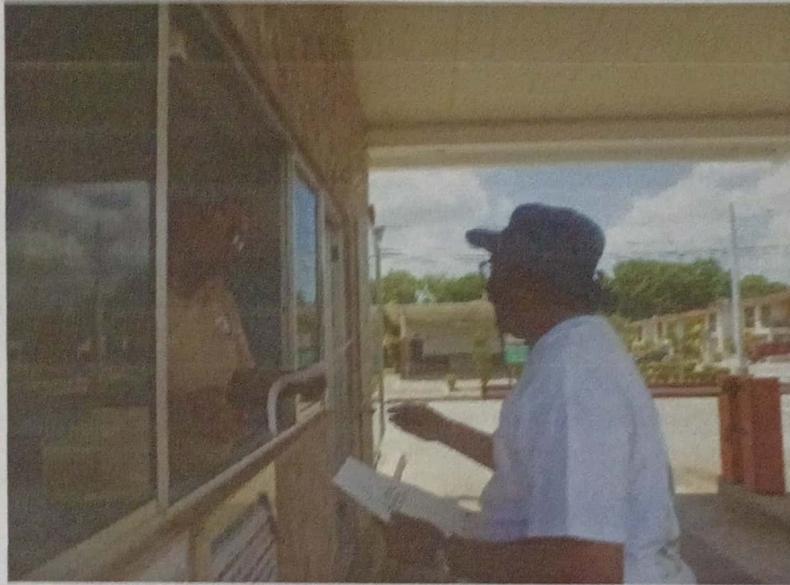


ENTREGA DE VOANTE Y APLICACIÓN DE ENCUESTA PH

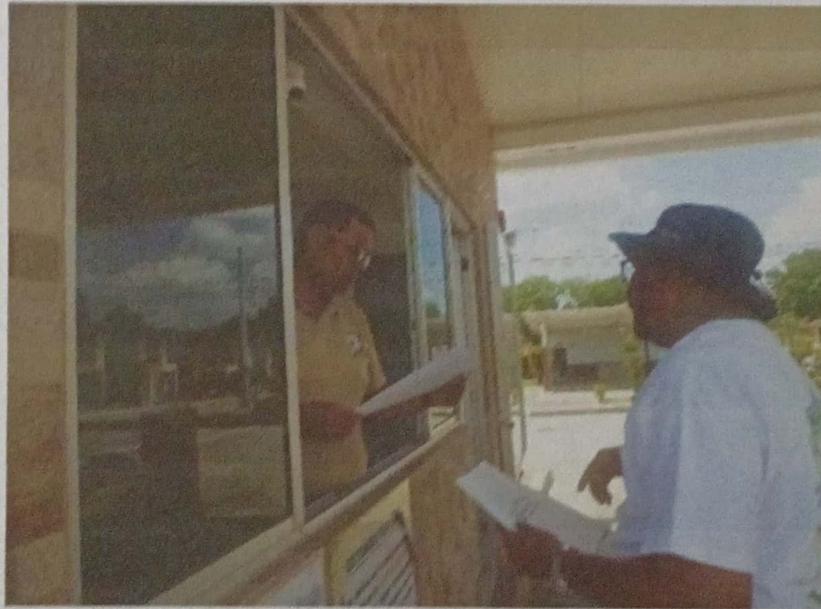


ENTREGA DE VOLANTE Y APLICACIÓN DE ENCUESTA





ENTREGA DE VOLANTE Y APLICACIÓN DE ENCUESTA



FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

*SOLTA
CONEXOS!*

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalia de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

*YUTA
García*

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input checked="" type="checkbox"/> No sabe | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

*JUNTA
COMUNAL*

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 20/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

Junta Comunal

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

afectos de trabajo por los vecinos

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

Policia Nacional

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

Policia Nacional

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

Policia Nacional

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

[Handwritten signature]

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

Policia Nacional

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

afectos @ Trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arresemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la semidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 20/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

trabajo para la comunidad

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

oportunidades de trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 20/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto, ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00-3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMULARIO DE SOLICITUD

COMUNIDAD COMUNICARLA

PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA

Comunidad: San José Municipio: San José (Rural/ Urbana) (Rural/ Urbana) (Rural/ Urbana) (Rural/ Urbana)

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Comprende el proyecto?

SI

NO

2. Después de leer una breve descripción del proyecto (en forma general, considera usted que el proyecto afecta positivamente o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. ¿Qué impactos ambientales considera usted, que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Contaminación de la calidad del agua por parte de aguas (resacas) | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de ingresos al Comercio y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Residuos (Sólidos, Líquidos, Atmosféricos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Vehicular | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Contaminación del Suelo | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que prestar más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Atención de los Resacas | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Resaca de Trabajo Seguro | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Cuidar plantas de vegetación en la construcción de la fuente de agua superficial existente | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Cuidar viviendas o asentamientos de largo de afluentes naturales | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cuidar con los resaca de trabajo del sector de construcción (BTL) (BTL) | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener Informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arsemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input checked="" type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 24/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalia de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VAL VERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Entreguiente: Juan B. Arsemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Financie usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto, ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

**FORMATO DE ENCUESTA
CONSULTA COMUNITARIA**

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan B. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto, ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Perdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....
.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL ANEXO"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/12/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI

NO

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente

Negativamente

3. Que impactos ambientales considera usted, ¿que podría generar el proyecto?

| IMPACTOS NEGATIVOS | IMPACTOS POSITIVOS |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases. | <input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Directos e Indirectos). |
| <input type="checkbox"/> Modificación del suelo (Compactación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Comercios y otros Servicios |
| <input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación) | <input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Banca |
| <input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos) | <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos) |
| <input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuente de agua superficial | <input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada. |
| <input type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional | <input type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas |
| <input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna | <input type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Paisajismo |

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Manejo de los Desechos | <input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores |
| <input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno | <input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante | <input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos |
| <input type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia |

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

.....

