

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

**PROYECTO
“ VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA ”**

**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**

OCTUBRE 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	31

	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	34
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	35
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	36
4.5.1	Sólidos	36
4.5.2	Líquidos	38
4.5.3	Gaseosos	40
4.5.4	Peligrosos	41
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.	43
4.7	Monto global de la inversión.	43
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	44
5.0	DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO.	51
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	51
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	51
5.3.2	La descripción del uso del suelo	51
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	52
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	52
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	53
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	53
5.6	Hidrología	53
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	54
5.6.2	Estudio Hidrológico	54
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	55
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos	55

	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	55
5.7.1	Ruido	56
5.7.2	Vibraciones	56
5.7.3	Olores	56
5.8	Aspectos Climáticos	57
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	57
6	DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO.	65
6.1	Características de la Flora	65
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	66
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	73
6.2	Características de la Fauna	73
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo Georreferenciadas y bibliografía.	74
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.	75
7	DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO	81
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	81
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	82
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	85
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	89

	Ministerio de Cultura	
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	89
8	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	90
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	90
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	93
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	97
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	102
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	120
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases	120
9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	124
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	125
9.1.1	Cronograma de ejecución.	137
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	138
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	138
9.6	Plan de Contingencia	139
9.7	Plan de Cierre	141

9.9	Costos de Gestión Ambiental.	142
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	143
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	143
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.	143
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	144
13	BIBLIOGRAFIA	146
14	ANEXOS	148
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor	148
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	148
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	148
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	148
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	148

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 1 Etapa**, ubicado en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

Antecedente:

El proyecto Valverde Residencial 1 Etapa se desarrollará 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 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** serán destinados al desarrollo del proyecto y en parte con la Finca 156194 con una superficie total de 5 hectáreas + 2,037 metros cuadrados y 700 centímetros cuadrados, de las cuales **2 hectárea + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados** serán destinados al proyecto, ambas Fincas ubicadas en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Código de Ubicación 8002, Rollo 21411 Documento 1, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, propiedades de la empresa Agroganadera del Oeste, S.A; la cual otorga y autoriza a la empresa Promotora Morelia, S.A; para que sobre los terrenos precitados **(4 has+8,634.96 m2)** desarrolle el proyecto denominado **Valverde Residencial 1 Etapa**.

El proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, 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 inter urbana (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.

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 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 1 Etapa, 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 inter urbana (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. Se tiene previsto la dotación de agua potable proveniente de pozos identificados y a construir en área colindante con el terreno con autorización de Agroganadera del Oeste, S.A., cumpliendo con los procedimientos establecidos por las autoridades competentes en la materia.

El proyecto Valverde Residencial 1 Etapa 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 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** serán destinados al desarrollo del proyecto y en parte con la Finca 156194 con una superficie total de 5 hectáreas + 2,037 metros cuadrados y 700 centímetros cuadrados, de las cuales **2 hectárea + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados** serán destinados al proyecto, ambas Fincas ubicadas en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Código de Ubicación 8002, Rollo 21411 Documento 1, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, propiedades de la empresa Agroganadera del Oeste, S.A; la cual otorga y autoriza a la empresa Promotora Morelia, S.A; para que sobre los terrenos precitados **(4 has+8,634.96 m2)**, desarrolle el proyecto.

La huella del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa (área de influencia directa) tiene una superficie total de: **4 hectáreas + 8,634.96 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 estimado por el promotor de la Inversión es de Cinco Millones Cuatrocientos Veintiocho Mil Doscientos Balboas con 00/100 (B/.5,428,200.00).

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 15 familias de plantas que aportaron un total de 38 especies, siendo la familia Malvaceae la de mayor cantidad, luego le sigue la Urticaceae, 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, 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 finalizo 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 registro una significancia baja para 8 impactos negativos y baja para los dos impactos positivos. También registro impactos 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.

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 1 Etapa. 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 la primera etapa del desarrollo urbanístico denominado Valverde Residencial planificado, tomando en consideración la situación actual del mercado de bienes y raíces, como la proyección de reactivación económica del país.

El mismo contempla la construcción de 164 viviendas de tres (2) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, calle de acceso, calles secundarias de interconexión inter urbana (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. 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.

Alcance de la Obra o Actividad.

El proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, consiste 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 inter urbana (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. Se tiene previsto la dotación de agua potable proveniente de pozos identificados y a construir en área colindante con el terreno con autorización (Agrogranadera del Oeste, S.A), cumpliendo con los procedimientos establecidos por las autoridades competentes en la materia.

El terreno sobre la cual se desarrollará el proyecto Valverde Residencial 1 Etapa tiene una superficie de 4 hectáreas + 8,634.96 metros cuadrados, ubicado en el corregimiento de Arraiján, distrito y provincia de Panamá Oeste propiedad de Agrogranadera 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 164 viviendas de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, organizadas en régimen de propiedad horizontal, calle de acceso, calles secundarias de interconexión inter urbana (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. 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.

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. 98-217 de MIVIOT, No.1036-2023 que contempla el uso de suelo (Lote M-49-uso residencial especial), cumpliendo con los requerimientos de la autoridad competentes.

Así mismo en el anteproyecto presentado a la autoridad competente para su aprobación, 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 4 hectáreas + 8,634.96 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 de propiedad de Agroganadera de Oeste, S.A., al Sur: Proyecto Rivera del Oeste, al Este: Área de Protección Hídrica (Río San Bernardino), al Oeste: Área de protección hídrica (quebrada sin nombre de flujo estacional).

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 1 Etapa, se ubica en un polígono de terreno con una superficie total de 4 hectáreas + 5,635.01 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 1 Etapa**

Vértices 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
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
AREA 48,634.96 m² o 4 has + 8,634.96 m²		

COORDENADAS DE CAJON PLUVIAL

Cajón Pluvial		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639163.21	989254.96
2	639183.16	989243.52
3	639177.19	989233.11
4	639157.24	989244.55
AREA 276.01 m²		

COORDENADAS DE ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE-FLUJO ESTACIONAL

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

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; instalación para atención médica y otras. Las instalaciones que serán utilizadas son las mismas que el promotor/contratista ha construido en otros desarrollos. La ubicación se encuentra dentro 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, 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 replanteo (agrimensura), tala desarraigue de la vegetación, movimiento de tierra (incluye 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 de acceso con las áreas de desarrollo del residencial dentro del polígono, los diferentes sectores que conforma el desarrollo del

proyecto, calles secundarias, lotificación donde se realizará la construcción de las viviendas y otras áreas (recreativas).

C. Desarrollo de Infraestructura: consiste infraestructura básica (calle de acceso, calles, sistemas: drenaje pluvial, agua potable, alcantarillado, planta de tratamiento, sistema eléctrico, otros).

D. Construcción: consiste en viviendas, áreas verdes, recreativas y paisajismo. Se tiene previsto la construcción de 164 viviendas ofreciendo la opción de tres (3) modelos de 1 y 2 niveles, como la conformación de áreas verdes, recreativas y paisajismo dentro del polígono del proyecto, según diseños y planos aprobados.

E. Entrega: consiste en la prueba y puesta en operación de los sistemas básicos construidos e instalados, 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 dentro de polígono del proyecto con ubicación identificadas con sus 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 60,000 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. 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 la calle de acceso a las calles secundarias interurbanas y a otras áreas del desarrollo.

Esta intervención será puntual, respetando y protegiendo la servidumbre de la quebrada, 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: (calle de acceso, calles secundarias sistemas: drenaje pluvial, agua potable, alcantarillado, eléctrico, planta de tratamiento, otros.

Esta actividad consiste en la construcción de la calle de acceso, calles secundarias internas de todos los sectores de viviendas que conformarán el residencial. El acceso al área del proyecto se da a través de la Vía San José (en construcción); la calle de acceso al área de desarrollo contempla un cajón pluvial de interconexión vial que permitirá llegar a la planta de tratamiento y a las otras áreas del desarrollo del polígono

del proyecto, por medio de las calles secundarias. Las calles 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, tanques de reserva de agua para cada vivienda, sistema de alcantarillado (incluye la planta de tratamiento y sus componentes), sistema 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, 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 164 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. Áreas Recreativas-Verdes y Paisajismo

La actividad consiste en la información de áreas recreativas, verdes previstos en el desarrollo residencial y la conformación del paisajismo dentro de la urbanización creando espacios verdes naturales y complementados con siembra de grama, plantas ornamentales y otras especies 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 contruidos, 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 164 viviendas de 1 y 2 niveles, calle de acceso, interconexión vial (cajón pluvial), calles secundarias de integración urbanístico; interconexión de los sistemas: drenaje pluvial, eléctrico, acueducto, alcantarillado y planta de tratamiento, áreas recreativas, verdes y paisajismo del desarrollo residencial

- Viviendas (164 opción de 3 modelos de 1 y 2 niveles)
- Calle de acceso, interconexión vial (cajón pluvial), calles secundarias 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 colindante 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). (Ver Anexos Esquema de Ubicación de Componentes del Proyecto (incluye Pozos con coordenadas UTM (Datum WSG-84)

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, cumpliendo con los requerimientos de MINSA y Mi Ambiente, las misma se ubica en el polígono del proyecto. (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
- Áreas Recreativas, Verdes, Paisajismo, áreas determinadas por el diseño de desarrollo residencial y el 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 primera etapa, 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 1 ETAPA		
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 1 ETAPA		
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. Cabe destacar estos son los insumos y materiales más relevantes:

Cuadro No. 4-4 Insumos Requeridos Durante la Construcción

VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA	
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 sobre una calle a construir dentro de la huella del proyecto. logrando su interconexión vial (obra en cauce/cajón pluvial) con las calles secundarias Inter urbano del desarrollo propuesto y otras áreas (planta de tratamiento, punto de descarga, recreativas, verdes y paisajistas contempladas por proyecto residencial en su primera etapa.

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 al 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 Áreas Verdes-Recreativas y Paisajismo Interno

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 de las áreas recreativas también estará bajo la responsabilidad de los residentes, a través de la Junta Directiva del residencial tipo propiedad horizontal (PH), como el paisajismo interno del residencial, 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 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 de las áreas recreativas y del paisajismo interno del residencial será corta grama, tijeras y herramientas manuales de jardinería, reemplazo de aparatos juegos, pintura y otros; 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 de las áreas recreativas y 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, plantones y otros relacionados con las áreas verdes y paisajismo, para otras tareas podemos mencionar pintura, madera y otros, sin embargo, esto 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 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 4-4 se presenta el tiempo estimado para el desarrollo de cada una de las fases del proyecto.

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

	MESES (año 1)												
FASES	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 42 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 42 meses.

Operación: Terminada la fase de construcción, se realizará la entrega de todas las instalaciones áreas verdes, recreativas 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 interno 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, áreas recreativas y el paisajismo interno, 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, áreas

recreativas, paisajismo interno 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 construida para este fin específico dentro del polígono del proyecto con punto de descarga al 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 Chorrera 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, área recreativa, paisajismo interno 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 137-2014, Modificada por la Resolución 98-2017) 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** serán 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** serán destinadas al desarrollo del proyecto Valverde Residencial 1 Etapa, logrando con la segregación una superficie total de **4 hectáreas + 8,634.96 metros cuadrados**, que se destinará al proyecto Valverde Residencial 1 Etapa. El uso de suelo asignado y aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial fue determinado en **RE (Residencia Especial)**.

El proyecto Valverde Residencial se desarrollará sobre una superficie total de 4 hectáreas + 8,584.96 metros cuadrados en su primera etapa cuenta con un anteproyecto en aprobación 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 presentado a las autoridades precitadas. (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 Cinco Millones Cuatrocientos Veintiocho Mil Doscientos Balboas con 00/100 Balboas (B/.5,428,200.00)

..

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 EslA.

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 EsIA.

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.° 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.º 1, de 15 de enero de 1969

Crea el Ministerio de Salud (MINSAL)

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 gramínea (bosque latifoliado mixto secundario y gramíneas). 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 137-2014, Modificada por la Resolución 98-2017 – (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: Proyecto Rivera del Oeste.
- Este: Área de Protección Hídrica (Río San Bernardino)
- Oeste: Área de Protección Hídrica (Quebrada Sin Nombre-Flujo Estacional)

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 las fuentes ubicadas en el área de influencia indirecta del proyecto, establecidas por el estudio hidrológico de la fuente (río San Bernardino y Quebrada sin Nombre de flujo estacional) (Ver Anexos – Estudios Hidrológicos Hidráulicos).

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.

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 Esquema 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 del río San Bernardino y 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 Río San Bernardino y 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 el río San Bernardino y al otro lado 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 (Rivera del Oeste).

Los estudios hidrológico y hidráulico de las fuentes superficiales se presentan en los Anexos del presente Estudio (Ver Estudio Hidrológicos y Hidráulico Río San Bernardino

y Quebrada Sin Nombre de flujo estacional); Igualmente, se presenta en los anexos el Mapa de Fuentes Hídricas en el Área del Proyecto).

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).

Cabe destacar, las fuentes hídricas (río San Bernardino y Quebrada sin Nombre de flujo estacional) existente en el área de influencia indirecta de polígono del proyecto fue analizada en los estudios hidrológicos e hidráulico nos indican que No hay riesgo de desborde en el caso del río san Bernardino. En caso de la quebrada sin Nombre de flujo estacional la misma se riega fuera de su cauce natural para lo cual se dan recomendaciones en su estudio hidrológico para su manejo, protección y conservación. Los resultados se presentan en los anexos del estudio. (Ver Anexos Estudios Hidrológico e Hidráulicos del Río San Bernardino y 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 hídricos (fuente de agua superficial). En el área de influencia indirecta a un lado del polígono del proyecto se encuentra el río San Bernardino y al otro lado 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 de los cuerpos hídricos precitados (Ver Anexos Mapa del polígono con los cuerpos hídricos-Hidrográfico).

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.

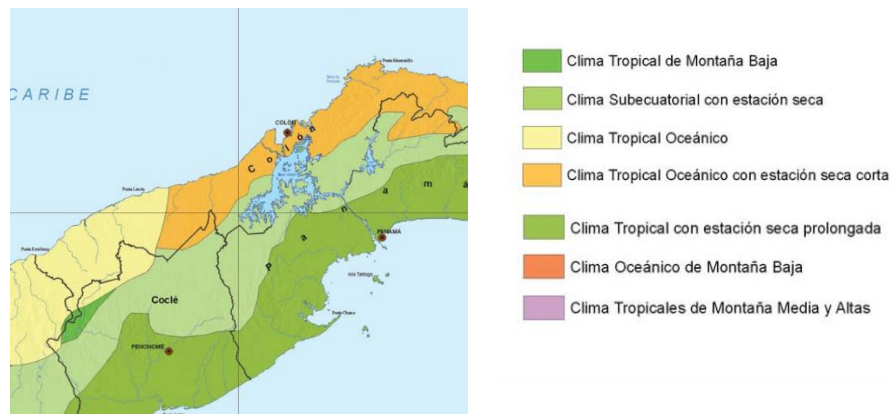
En esta sección, se presentan los registros de las principales variables relacionadas al clima, que pueden afectar o relacionarse a las condiciones físicas del área de influencia del proyecto, el cual se encuentra en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá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

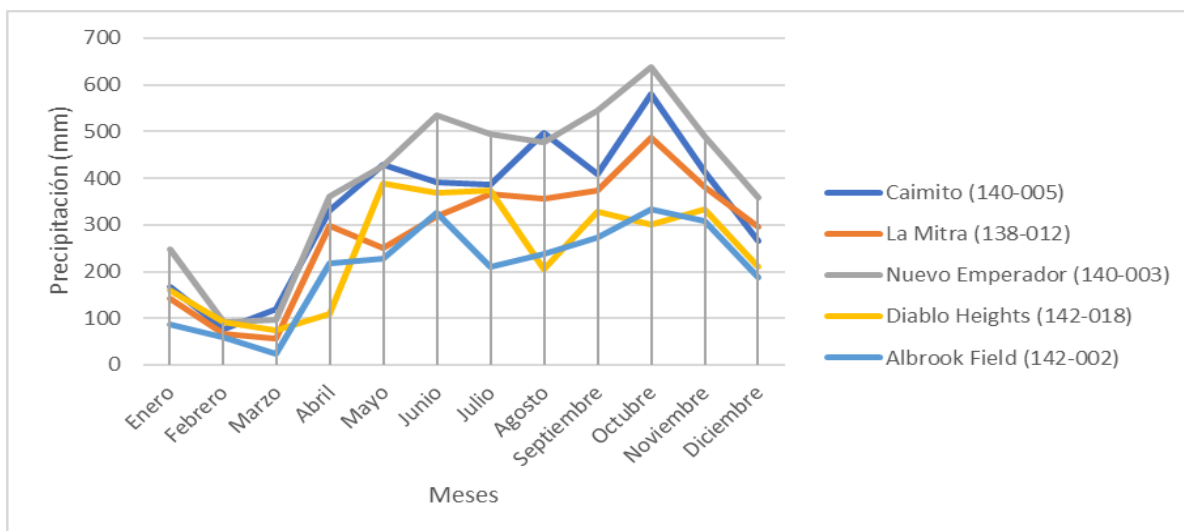
Tipo de Estación	Descripción
CA	Estación tipo C Automática: son estaciones automáticas, lo cual para realizar las mediciones lo hacen a través de sensores y almacenan la información, solo registra la variable de precipitación
CC	Estación tipo C Convencional: son estaciones convencionales, lo cual para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

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

Precipitación

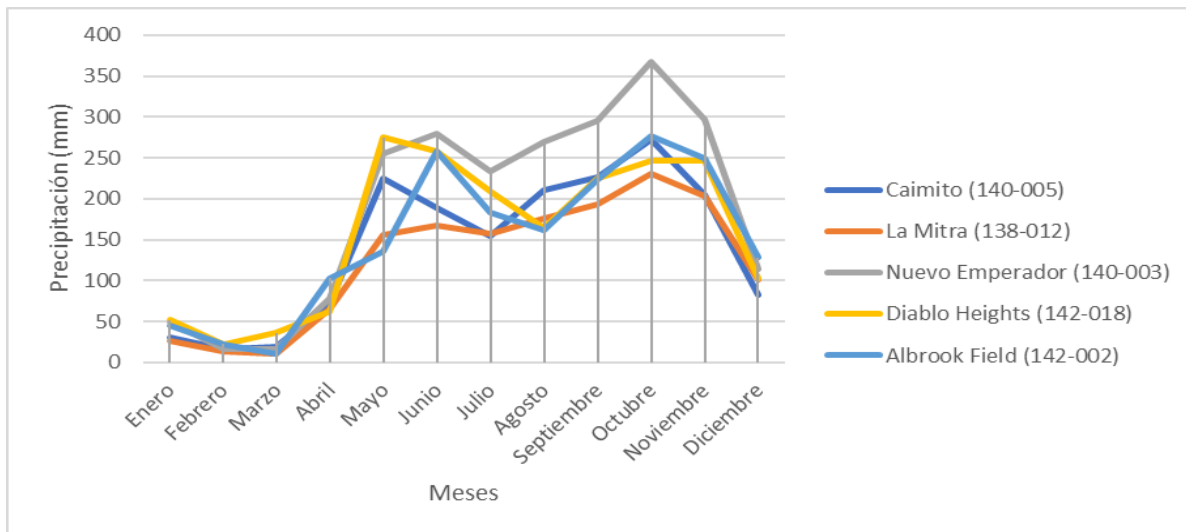
El área de estudio se encuentra dentro de la cuenca del Río Caimito (No. 140). A continuación, se muestra el gráfico de datos históricos de precipitaciones máximas mensuales (mm) para las distintas Estaciones Meteorológicas cercanas al área del proyecto, e igualmente se muestran los datos históricos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

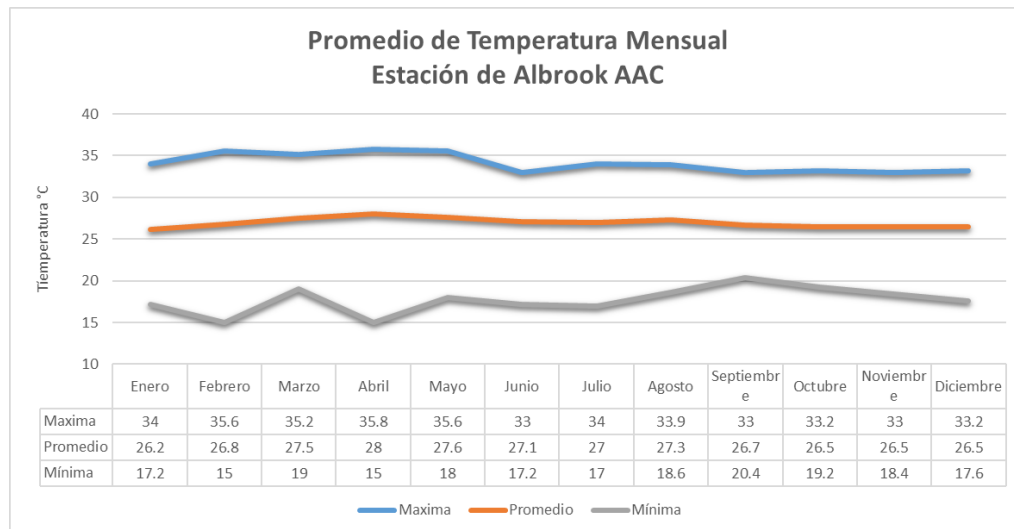
La Estación con mayor precipitación máxima mensual, corresponde a la Estación de Nuevo Emperador. El total anual promedio según período de registro para la Estación de Nuevo Emperador es de 2277 mm, con un registro de precipitación máxima mensual de 639 mm en el mes de noviembre. Los meses menos lluviosos 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.

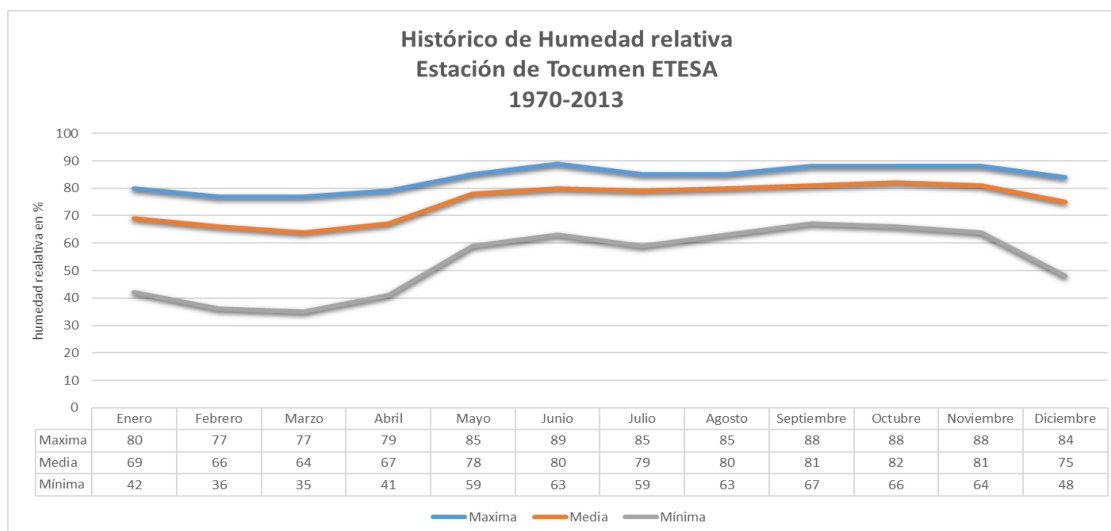
Figura No. 5.4 Histórico de Temperaturas Mensual (°C).



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

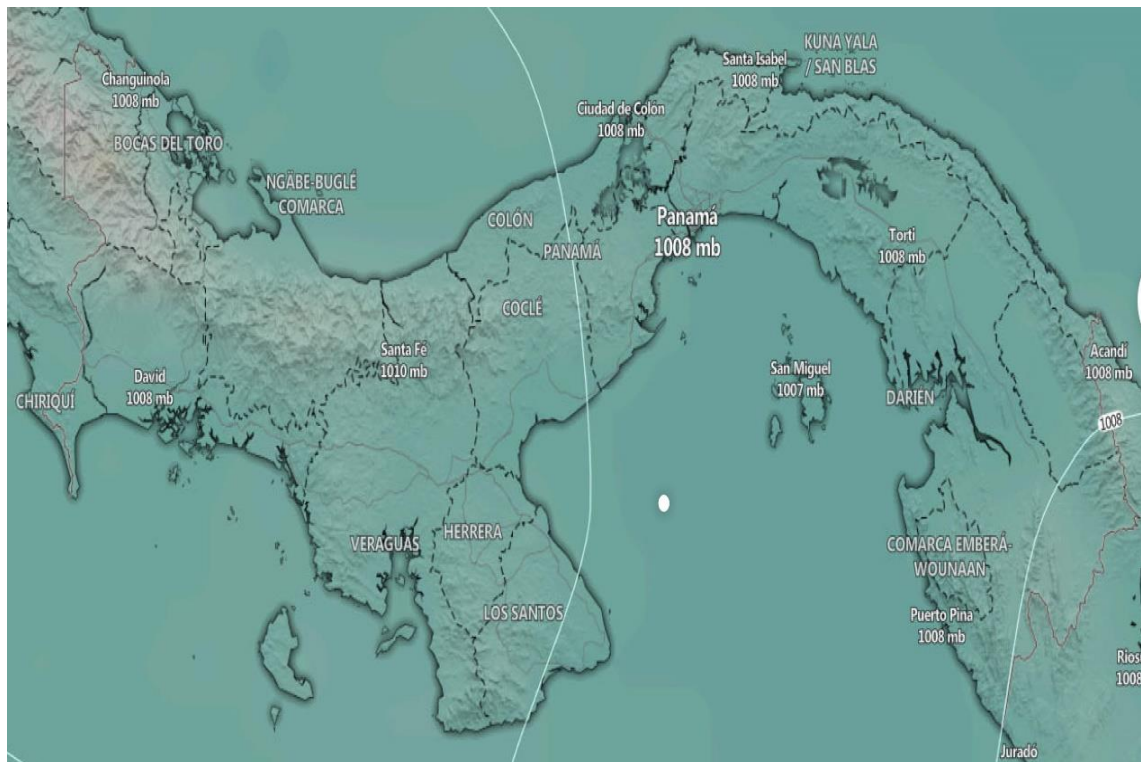
En la República de Panamá la presión atmosférica oscila entre 1012.0-1004.0 milibares. En el área de influencia la presión atmosférica se estima por ese mismo orden. Los datos más recientes encontrados provienen de la estación de Tocumen 2015 y se presentan a continuación:

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 5.2 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 cuenta con una superficie total de 4 hectáreas + 8,634.96 m², correspondiente a las partes (en proceso de segregación) de las Fincas 156194 y 156195, Código de Ubicación 8002, ubicadas en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste; su vegetación está conformada por 0.73 has de pastos mejorado (gramíneas) y 4.13 has de bosque latifoliado mixto.

En el área directa del proyecto que será intervenida la cobertura vegetal se encontraron 15 familias de plantas que aportaron un total de 38 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 por pastos mejorado (gramíneas) y de bosque latifoliado mixto.

Bosque latifoliado mixto.

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.

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 peltata</i>	Guarumo	Mf
F. CHRYSOBALANACEAE		
<i>Licania arborea</i>	Rasca	Af, M
F. CYPERACEAE		
<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck. Spp. <i>Ciliata</i> T. Koyama	Estrellita blanca	F
F. DILLENIACEAE		
<i>Curatella americana</i>	Chumico de palo	le
<i>Davilla kunthii</i>	Chumico peorro	le
F. EUPHORBIACEAE		
<i>Sapium spp.</i>	Olivo	Mc, Tt
F. FABACEAE		
<i>Acacia collinsii</i>	Cachito	Mf
<i>Cassia fistula</i>	Cañafístula	M, L, Oe, Af
<i>Senna reticulata</i>	Frijolillo	Oe, Mf
<i>Andira inermis</i>	Harino	Mc, M, Oe.
<i>C. Gliricidia sepium</i>	Bala/ madero negro	Mc, Af
<i>Hymenaeae courbaril</i>	Algarrobo	Ah, Af, Mf
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	M
<i>Erythrina sp.</i>	Pito	Mf, Af
<i>Mimosa sp.</i>	Dormidera	D
<i>Desmodium spp</i>	Pega pega	D
<i>Samanea saman</i>	Guachapali	M
<i>Inga spp.</i>	Guaba	Af, Ah
F. MALPHIGIACEAE		

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Af, Ah, Mf
F. MALVACEAE		
<i>Sida spp</i>	Escoba	F
<i>Luehea seemanni</i>	Guácimo Colorado	Mc, L
<i>Guazuma ulmifolia</i> L.	Guácimo	Af, L
F. MARANTACEAE		
<i>Calathea lutea</i>	Bijao	Mc, Af
F. MORACEAE		
<i>Ficus insípida</i>	Higuerón	Af
<i>Ficus spp.</i>	Higo	Af, Ih, M
F. ORCHIDACEAE		
<i>Catasetum spp.</i>	Zapatito	Oe, le
<i>Catasetum cf. maculatum</i> Kumth	Boca de vieja / orquídea	Oe, le
<i>Epidendrum sp.</i>	Orquídea	Oe, le
F. POACEAE		
<i>Laciasis sp.</i>	Carricillo	Af
F. RUBIACEAE		
<i>Hamelia patens</i>		
<i>Uncaria spp.</i>	Uña de gato	Mf
F. RUTACEAE		
<i>Zanthoxylum spp.</i>	Arcabú/lagarto	Oe, L, F
F. SOLANACEAE		
<i>Solanum spp.</i>	Araña gato	Mc, Mf.
F. STERCULIACEAE		
<i>Sterculia apetala.</i>	Panamá	Mc, Mf.
F. TILIACEAE		
<i>Apeiba aspera</i>	Peinecillo, Cortezo	Af, Oe

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.

Tipo de vegetación existente en el Área de Influencia Directa 4 Has + 8634.96 m²

No.	Tipo de vegetación	Cantidad en hectáreas	Cantidad (%)
1	Pastos y gramíneas	0.73 has	15%
2	Bosque latifoliado mixto	4.13	85%

*Observación: Esta vegetación será eliminada en su totalidad, para lo cual se deberá realizar el trámite y procedimiento ante el Ministerio de Ambiente Regional de La Provincia de Panamá Oeste (La Chorrera).

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 (m³) = Volumen en metros cúbicos

DAP² = 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	<i>Cordia alliodora</i>	20	6	12	0.34
Harino	<i>Andira inermis</i>	20	6	10	0.36
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	8	0	0	0
Guarumo	<i>Cecropia peltate</i>	20	7	10	0.32
Malagueto hembra	<i>Xylopia fructenscens</i>	20	7	12	07
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	26	5	8	0.16
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	20	7	10	0.13
Cedro amargo	<i>Apeiba tibourbou</i>	25	9	15	0.27
Nance	<i>Byrsomina crassifolia</i>	30	8	14	0.34
Cañafistula	<i>Cassia grandis</i>	70	4	10	0.37
Poro poro	<i>Solanum aviculare</i>	20	7	10	0.13
Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	90	10	14	0.20
Bongo	<i>Vacnillisia platanifolia</i>	80	10	14	0.10
Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	20	7	10	0.13
Guasimo Colorado	<i>Luehea seemanii</i>	20	7	10	0.40
Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>	20	4	10	0.13
Guarumo de pava	<i>Cecropia peltata</i>	20	6	10	0.13
Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoif</i>	20	7	10	0.15
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	20	8	12	0.34
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	20	8	10	0.30

Resultados del Inventario Forestal.

En el inventario forestal se inventariaron un total de 38 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*.

Área del cajón pluvial (276.01 m²).

No.	Este	Norte
1.	639163.21	989254.96
2.	639183.16	989243.52
3.	639177.19	989233.11
4.	639157.24	989244.55

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.	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>

El total de los árboles contabilizados en esta zona sumaban a 10 árboles.

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 pastos mejorado (gramíneas y un remanente de bosque latifoliado mixto secundario sin asentamiento comunitario y sin uso.

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 de gramíneas y un remanente de bosque latifoliado mixto secundario. 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 6.4 presenta las Coordenadas Geograficas de los puntos de observación para determinar las especies de fauna silvestre presentes en la huella del proyecto.

Cuadro 6-4 Coordenadas geográficas (puntos de observación).

Punto de Observación	Este	Norte
1	639250	989360
2	639406	989281
3	639304	989201
4	639353	989128

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 5 sitios establecidos, se registró un total de 44 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 30 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 22 especies (50.0%), 14 familias y 9 órdenes. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles registrando un total de 10 especies (22.7%) contenidos en 7 familias y 2 órdenes. Por otro lado, los mamíferos registraron un total de 7 especies (15.9%) y los anfibios 5 especies (11.36%).

Se puede apreciar que, en términos generales la riqueza de especies de mamíferos, reptiles y anfibios dentro del área del proyecto es baja en comparación con las aves, las cuales registraron 22 especies. A pesar de contener el área del proyecto hábitats como el bosque latifoliado mixto secundario y áreas de rastrojo con vegetación arbustiva; el polígono de estudio se encuentra rodeado de un entorno altamente perturbado, de uso agropecuario y construcción de proyectos residenciales, lo cual no permite la presencia de una mayor riqueza de especies de la fauna.

Este incremento en el desarrollo de proyectos residenciales y la presencia de fincas colindantes, utilizadas como potreros; ha provocado la reducción de los hábitats naturales que antes existían en la zona, así como la fragmentación y aislamiento entre

los remanentes de hábitats y la disminución de los requerimientos de hábitat en general (agua, alimento, refugio).

A continuación, se presenta el cuadro 6-5 que resume la riqueza de especies del área de estudio.

Cuadro 6-5 Riqueza de Especies de Fauna en el área de influencia directa del Proyecto.

Grupos	Orden	Familia	Especies	% de Especies
Mamíferos	4	5	7	15.9
Aves	9	14	22	50
Reptiles	2	7	10	22.7
Anfibios	1	4	5	11.36
Total	16	30	44	100.0

Mamíferos.

Los mamíferos podrían ser considerados como uno de los grupos faunísticos más exigentes en términos de cantidad y calidad de hábitat, de ahí que muchas especies muestren agotamiento y posible desaparición local, dado el deterioro ambiental generalizado y la expansiva actividad antrópica.

El orden Didelphimorphia está representado por varias especies nocturnas y omnívoras de las cuales, se registraron ejemplares de la zarigüeya común (*Didelphys marsupialis*). El orden Chiroptera o murciélagos, está representado por especies de la familia Phyllostomidae. Las especies del orden Chiroptera (murciélagos) fueron capturadas en el bosque latifoliado mixto secundario.

En general, se capturaron pocas especies de mamíferos, esto probablemente se debe a la creación de zonas de uso agropecuario. Además, las áreas con vegetación

boscosa han sido altamente intervenidas en el pasado, restándole importancia ecológica al hábitat y disminuyendo la conectividad con otras áreas boscosas.

Aves.

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 22 especies. A pesar de las limitantes expuestas en párrafos anteriores, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos hábitats y de gremios alimentarios. En general, se registraron especies asociadas a hábitats alterados, con vegetación en regeneración que presentan una alta productividad y por ende disponibilidad de alimento. De allí, la presencia de especies que conforman el orden Passeriformes.

Reptiles.

La riqueza de especies para este grupo está representada en 10 especies. Entre los lacertilios se encuentran el meracho (*Basiliscus basiliscus*) asociado a los cuerpos de agua, las lagartijas cabecinaranja (*Gonatodes albogularis*) y anolis (*Anolis limifrons*) muy comunes en ambientes alterados, así como el borriguero común (*Ameiva ameiva*). Además, se registraron a través de entrevistas especies de serpientes, como la serpiente venenosa *Bothrops asper*, conocida como equis.

Anfibios.

La diversidad de anfibios es baja en zonas de alta perturbación, como la encontrada en el área del proyecto. Las especies registradas e identificadas fueron observadas y/o colectadas en los sitios cercanos a la fuente de agua existente y en áreas del río San Bernardino, colindante con el proyecto. El muestreo concluyó con la presencia de 5 especies de anfibios, todas dentro del orden Anura. Es importante destacar la presencia de la rana venenosa *Dendrobates auratus*, común en las orillas del río San Bernardino.

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

MAMIFEROS.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Registro	Protección
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	zarigüeya común	OD	
XENARTHRA	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	perezoso de dos dedos	OD	
	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo nueve bandas	OI	
CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	murciélago frugívoro	C	
		<i>Carollia castanea</i>	murciélago frugívoro	C	
		<i>Carollia perspicillata</i>	murciélago frugívoro	C	
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; VUICN = 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	
CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	tero sureño	OD	
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	caracara cabeciamarilla	OD	AII
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita rojiza	OD	
		<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma rabiblanca	OD	
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	pájaro ardilla	OD	
		<i>Crotophaga ani</i>	garrapatero piquiliso	OD	
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	tapa camino común	OD	
CORACIIFORMES	Cerylidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador verde	OD	
PICIFORMES	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	tucán pico iris	OD	VUPma, AII
PASSERIFORMES	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	Trepatronco	OD	
	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	mosquero comun	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	
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	mirlo pardo-cascá	OD	
	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangretoro	OD	
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	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; VUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y AII = 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	
	Dactyloidae	<i>Anolis limifrons</i>	lagartija	OD	
		<i>Anolis biporcatus</i>	iguanita verde	OD	
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	OD	
		<i>Ameiva festiva</i>	Borriguero de montaña	OD	
SERPENTES	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	E	VUP _{ma} , AI, AII
	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; VUP_{ma} = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y AII = Apéndices de CITES.

ANFIBIOS.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Registro	Protección
ANURA	Bufonidae	<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	
	Dendrobatidae	<i>Dendrobates auratus</i>	rana	OD	EN _{Pma} , AII

C = Captura; OD = Observación Directas; OI = Observación Indirectas; E = Entrevistas; VUP_{ma} = Vulnerable (Res. No. DM-0657-2016); LRUICN = Bajo Riesgo; VUICN = Vulnerable Categorías de UICN; AI y AII = 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. Con base a este listado, de las 177 especies identificadas para la fauna silvestre; se detectaron 2 especies con grado de protección Vulnerable y solamente una especie con grado de protección en Peligro.

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. Como amenazadas por el comercio internacional se registró 1 especie incluidas en el Apéndice I de CITES. Mientras que en el Apéndice II, se reporta la presencia de 4 especies.

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 1 Etapa, 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 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 Arraijan, 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 25 y 26 de octubre 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 mixta prevaleciendo un bosque latifoliado mixto secundario, 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 pastos (gramíneas), 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 (colindantes) se encuentra el río San Bernardino y corre una (1) quebrada sin nombre de flujo estacional. La primera fuente no será intervenida; La segunda fuente (quebrada sin nombre de fujo 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	Durante la etapa de construcción y cierre, se espera	Construcción y Cierre

	encuentra dentro de las normas establecidos por las autoridades competentes.	por la ejecución de algunas actividades, aumentará la 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 pasto (gramíneas).	La vegetación existente en la huella del proyecto será afectada. Sin embargo; se tiene programado la creación de áreas verdes con una ornamentación y paisajista.	Construcción y Cierre.
Fauna	La diversidad de especies de fauna fue caracterizada en la huella del proyecto se recomienda un plan de rescate y reubicación de fauna para su protección.	La afectación no se espera sea significativa se recomienda la implementación de un plan rescate y reubicación. Se destaca la vegetación (servidumbre del río San Bernardino, no será intervenida. La de la quebrada sin nombre será puntual. La fauna silvestre no se verá afectadas.	Construcción y Cierre.
Aspecto Socioeconómico			
Uso de suelo	El uso de suelo de las fincas donde se	No se esperan cambios en el uso de suelo de la huella del	

	implementará el proyecto cuenta con EOT aprobado establecido uso RE (residencial especial).	proyecto.	
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 1 Etapa.

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 1 Etapa.

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 gramíneas 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 sanitarios;	El desarrollo de este proyecto no contempla sitio de almacenamiento

		<p>de equipos a motor. Por esta razón, se utilizarán los materiales puntuales para cada actividad.</p> <p>Los desechos inorgánicos (plásticos, recipientes de comida, etc., serán retirados de los frentes de trabajo a diario.</p> <p>Además, las capacitaciones semanales reforzarán evitar este tipo de impacto a la comunidad y al ambiente en general. Este impacto será de significancia baja.</p>
	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 gramíneas y un remanente de bosque latifoliado mixto secundario. 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 pastos (gramíneas) y bosque mixto latifoliado secundario. 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 a los cuerpos de superficiales colindantes. Por lo tanto, se considera no habrá alteraciones significativas a los parámetros físicos, químicos y biológicos de estas fuentes.
	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 áreas de gramíneas y un remanente de bosque. 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	No existen áreas con valor potencial

	y/o al potencial de investigación científica.	de investigación 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

						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**Etapas 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**Etapas 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

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	NEUTRO
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	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
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	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
<div> <div> CI = Carácter del impacto I = Intensidad EX = Extensión SI = Sinergia PE = Persistencia EF = Efecto </div> <div> RO = Riesgo de ocurrencia AC = Acumulación RC = Recuperabilidad RE = Reversibilidad PR = Periodicidad SF = Significancia del impacto </div> <div> Escala <div> <div>≤ 25</div> <div>>25 - ≤50</div> <div>>50 - ≤75</div> <div>>75</div> </div> <div> Clasificación del impacto <div> <div>Bajo (B)</div> <div>Moderado (M)</div> <div>Alto (A)</div> <div>Muy Alto (MA)</div> </div> </div> </div> </div>													

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

I = Intensidad

EX = Extensión

SI = Sinergia

PE = Persistencia

EF = Efecto

RO = Riesgo de ocurrencia

AC = Acumulación

RC = Recuperabilidad

RV = Reversibilidad

PR = Periodicidad

SF = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

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).

Etapas 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).

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. 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.

Etapas 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).

Etapas 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).

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).

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.

Etapas 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).

Etapas 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).

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).

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.

Etapas 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).

Etapas 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.

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).

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.

Etapas 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).

Etapas 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).

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).

Impactos al Elemento Biológico.

A. Desarraigue de vegetación.

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

Etapas 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

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).

B. Perturbación a la Fauna Silvestre.

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

Etapas 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).

Etapas 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).

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).

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

Etapas 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).

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).

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.

Etapas 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).

Etapas 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).

Etapas 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).

Etapas 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.

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).

Etapas 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).

Etapas 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 1 Etapa. Este cambio de paisaje será obvio en comparación la situación actual de la zona.

Etapas 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).

Etapas 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.

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).

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 1 Etapa.”

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 aguas superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional colindantes)**
- **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 Aguas Superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional - colindantes)

Cabe destacar, no se contempla la intervención o afectación de la fuente hídrica (río San Bernardino. A la quebrada sin nombre de flujo estacional se contempla una intervención puntual (obra en cauce/cajón pluvial de interconexión vial) pero no significativa, ambas fuentes ubicadas en la colindancia del polígono del proyecto, sin embargo, se recomiendan 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 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, 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 las servidumbres hídricas de las fuentes de agua superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional)
- Monitoreo, supervisión de los trabajos de la obra en cauce
- 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:

- Presentar e implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna de acuerdo a la norma vigente en la materia por Mi Ambiente
- 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 en las charlas 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 Aguas Superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional)

En cuanto al monitoreo de la calidad de las aguas superficiales (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional) se concentrará en el monitoreo de la calidad de las aguas ubicadas 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 superficiales (río San Bernardino y 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 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 calidad de las aguas superficiales	Monitoreo de la Calidad de Aguas								
	Medición de la calidad aguas superficiales (río San Bernardino y 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


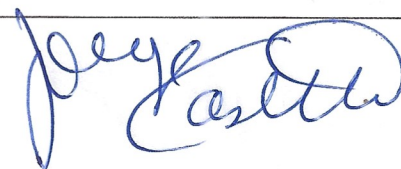
Cuadro 9-3 Costos Estimados de las Medidas Correctoras.

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 las aguas	10,000.00
Informes Ambientales y Seguimiento	8,000.00
Seguridad Ocupacional	12,000.00
Imprevistos	5,000.00
GRAN TOTAL	75,000.00

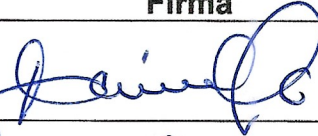

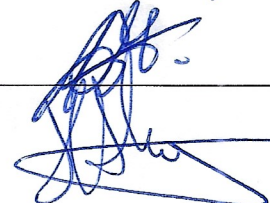
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

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		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

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 4 hectáreas +8,634.96 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 de propiedad de Agroganadera de Oeste, S.A., al Sur: Proyecto Rivera del Oeste, al Este: Área de Protección Hídrica (Río San Bernardino), al Oeste: Área de protección hídrica (quebrada sin nombre de flujo estacional).
- 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 promotores junto con el contratista deberán implementar todas las acciones y medidas de mitigación plasmadas en este documento y las que tenga a bien adicionar el Ministerio de Ambiente, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.
- Los promotores en conjunto con el contratista deberán acatar las recomendaciones o indicaciones que durante el proceso de supervisión surjan de las autoridades competentes
- El promotor deberá brindar las facilidades, para la supervisión del cumplimiento de las acciones y medidas presentadas en el presente estudio y en la resolución de Mi Ambiente.
- La importancia de los efectos negativos generados y la correcta implementación de las acciones y medidas plasmadas en el Plan de Manejo Ambiental en el presente documento nos permite, sugerir a la Entidad Competente se apruebe el

presente estudio, la ejecución de la obra y la supervisión del desarrollo de las acciones.

b- Recomendaciones

- Establecer una estrecha coordinación con la Administración Regional del Ministerio del Ambiente y las autoridades, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.
- Presentar al Ministerio del Ambiente – Dirección Regional correspondiente los informes de seguimiento y un informe ambientales del cierre al momento de culminar la construcción del proyecto.
- Cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de protección al ambiente natural., con la finalidad de preservar el medio natural y evitar posteriores daños a terceros.

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
Nota de Apoderado Legal de Autorización del Propietario 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.137-2014, No. 98-217 de MIVIOT (Aprobación del Plan Vial y Esquema de Ordenamiento Territorial “Villas de Arraiján”
Carta Plan Vial – Esquema de Ordenamiento Territorial “Villas de Arraiján “
Trámite de Aprobación del Ante Proyecto ante Ventanilla Única MIVIOTT
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 Aguas Superficiales (Río San Bernardino y 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

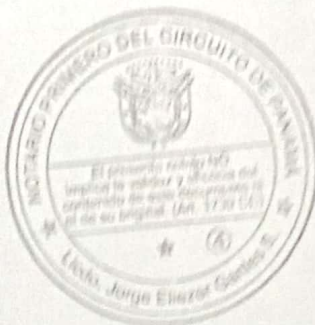
EXPEDIDA: 17-NOV-2016

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 17-NOV-2025



[Handwritten signature]



El Suscrito, **MORGE E. GANTES S.** Notario
Público Panameño del Circuito de Panamá, con
cédula N° 0-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

Panamá

09 OCT 2024

[Handwritten signature]
Lcda. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.10.03 10:31:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

390567/2024 (0) DE FECHA 30/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PROMOTORA MORELIA S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

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

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR / PRESIDENTE: ELIS SAUL MOLINA SANCHEZ

DIRECTOR SUPLENTE: JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI

DIRECTOR / TESORERO: GULFRIDO JOSE MOLINA SANCHEZ

DIRECTOR SUPLENTE: MIGUEL ANDRES MOLINA SANCHEZ

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JESUS LUZARDO MOLINA SANCHEZ

DIRECTOR SUPLENTE: LUIS MARIANO MOLINA FRANCESCHI

DIRECTOR: CESAR MANUEL MOLINA SANCHEZ

DIRECTOR SUPLENTE: MARIA VICTORIA MOLINA FRANCESCHI

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 DEL PODER:

SE OTORGA PODER 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 SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

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 JUEVES, 3 DE OCTUBRE DE 2024 A LAS 10:30

A. M. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404818411



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 98319214-EE2F-43FE-BA2D-734543BACDEA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.08.29 18:38:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 345413/2024 (0) DE FECHA 28/08/2024. YALBO

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL N° 156194 (F) UBICADO EN CALLE , BARRIADA , CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 29 ha 8413 m² 39 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 2037 m² 70.05 dm²
CON UN VALOR DE B/.8,245.50 (OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO BALBOAS CON CINCUENTA)
UN VALOR DE TERRENO DE B/.30,415.08 (TREINTA MIL CUATROCIENTOS QUINCE BALBOAS CON OCHO)
FECHA DE ADQUISICION 08 DE FEBRERO 2024.

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 FINCA NO.156200, ASIENTO NO.7804 TOMO NO.251. INSCRITO EL 24/12/1996, 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 18, EL 25/01/2018, EN LA ENTRADA 11958/2018

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 29 DE AGOSTO DE 2024 3:23 P. 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 1404769715



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A8FE5BA2-2572-4875-8176-FE536433AD87
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2024.08.29 18:38:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 345417/2024 (0) DE FECHA 28/08/2024. YALBO

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL Nº 156195 (F) UBICADO EN CALLE , BARRIADA , CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 31 ha 8210 m² 67 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 14 ha 2480 m² 98.4 dm²
CON UN VALOR DE B/.26,133.38 (VEINTISÉIS MIL CIENTO TREINTA Y TRES BALBOAS CON TREINTA Y OCHO)
UN VALOR DE TERRENO DE B/.42,600.03 (CUARENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS BALBOAS CON TRES)
FECHA DE ADQUISICION 08 DE FEBRERO 2024

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 FINCA NO.156200, ASIENTO NO.7804 TOMO NO.251. INSCRITO EL 24/12/1996, 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 25/01/2018, EN LA ENTRADA 11958/2018

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 29 DE AGOSTO DE 2024 3:27 P. 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 1404769717



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A7BBFDD5-2EA4-4826-BB6A-D7A43E0AE142
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YARIS ODETH
SANTAMARIA LINO
FECHA: 2024/09/05 18:39:48 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

[Handwritten signature]

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

358559/2024 (0) DE FECHA 05/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

AGROGANADERA DEL OESTE S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 285879 (0) 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 / PRESIDENTE: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS

DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS JOSE VARELA RODRIGUEZ

DIRECTOR: FRANCISCO SIERRA

DIRECTOR / TESORERO: EDURADO LLEÑA OROZCO

DIRECTOR: MARTHA LYA CUERVO

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 DEL PODER:

SE OTORGA PODER 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. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL DE ADMINISTRACION

SE OTORGA PODER 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 SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 5 DE SEPTIEMBRE DE 2024A LAS 5:26

P. M.,

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404783779



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 48AA4654-3F14-4942-B0A6-AAFA758D33B9
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



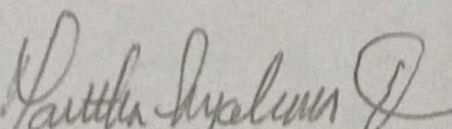
A QUIEN CONCIERNE

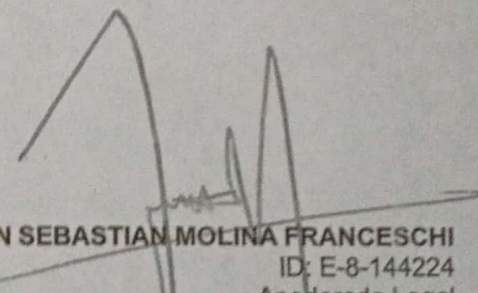
Yo, **MARTHA LYA CUERVO TORO**, con cedula de identidad No. N-21-2132, Apodera Legal de la empresa **AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., SOCIEDAD ANONIMA, REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO No. 285879 (S)**, propietaria de las **Fincas Folio Real N°156195**, Código de ubicación 8002, Rollo 21411, Documento 1, 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** serán destinados al desarrollo del proyecto Valverde Residencial-Etapa 1, y de la **Finca Folio Real N°156194**, Código de ubicación 8002, Rollo 21411, Documento 1, con una superficie total de 5 hectáreas + 2,037 metros cuadrados y 700 centímetros cuadrados, de las cuales **2 hectáreas + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados** serán destinados al proyecto Valverde Residencial-Etapa 1, ambas ubicadas en el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, 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 carné de residente permanente 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 esta del proyecto denominado "**VALVERDE RESIDENCIAL**", a realizar todos los trámites pertinentes para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 del precitado proyecto, y le autorizo para que ejecute las obras necesarias en las porciones de las fincas, descritas a continuación:

- **Finca Folio Real N°156195:** 2 hectáreas + 8,584 metros cuadrados y 59 centímetros cuadrados
- **Finca Folio Real N°156194:** 2 hectáreas + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados.

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.

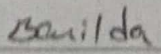
Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBIL, Notario Público Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-225.

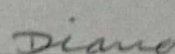
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o pasaporte(s) del (los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

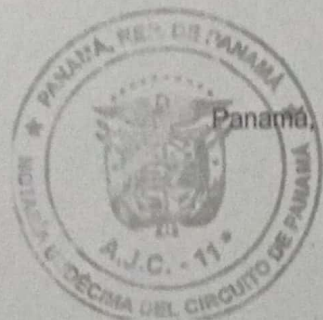
Panamá, a la fecha de su presentación.

Panamá,

OCT 29 2024


Bailda
Testigo


Diana
Testigo



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Martha Lya
Cuervo Toro

IN
A
III A



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

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



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

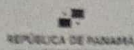
Panamá

09 OCT 2024

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

(4)

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 246701**

Fecha de Emisión:

06	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

06	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

PROMOTORA MORELIA, S.A.

Representante Legal:

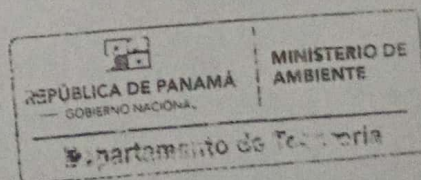
JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			2443725
Ficha	Imagen	Documento	Finca
811245	1		

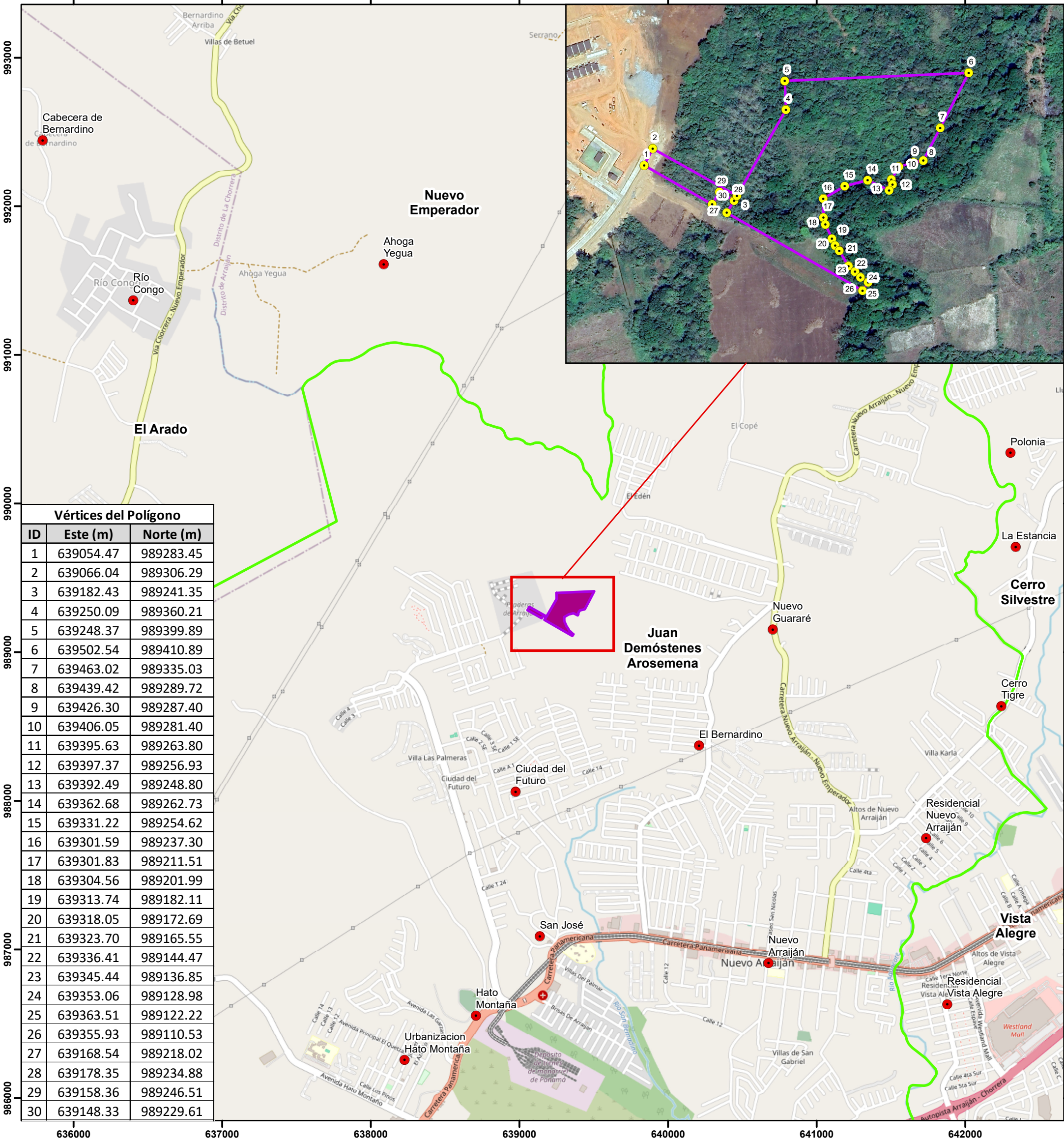
Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

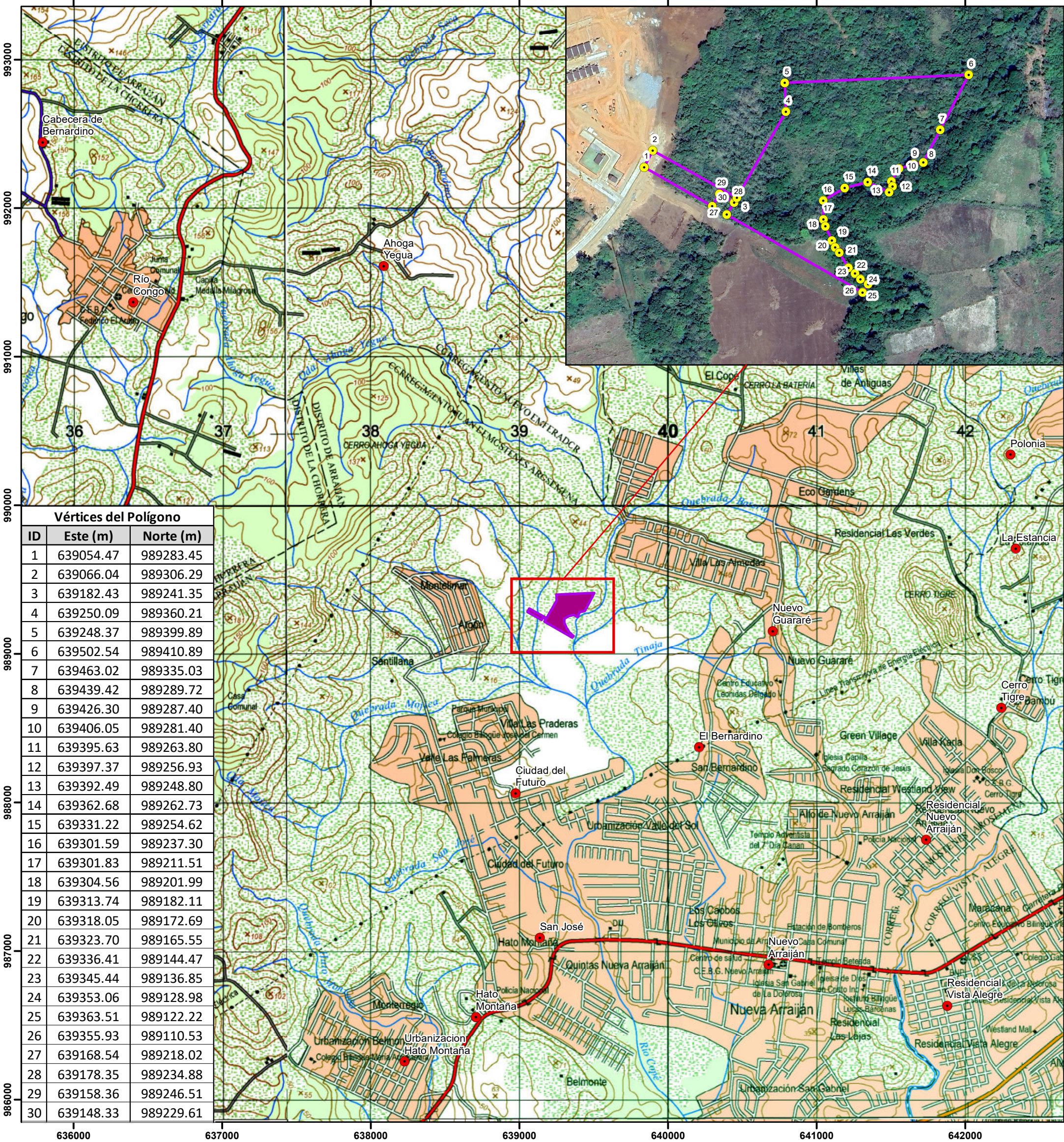
Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.

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



MAPA TOPOGRÁFICO 1:25,000. Proyecto: VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA.
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

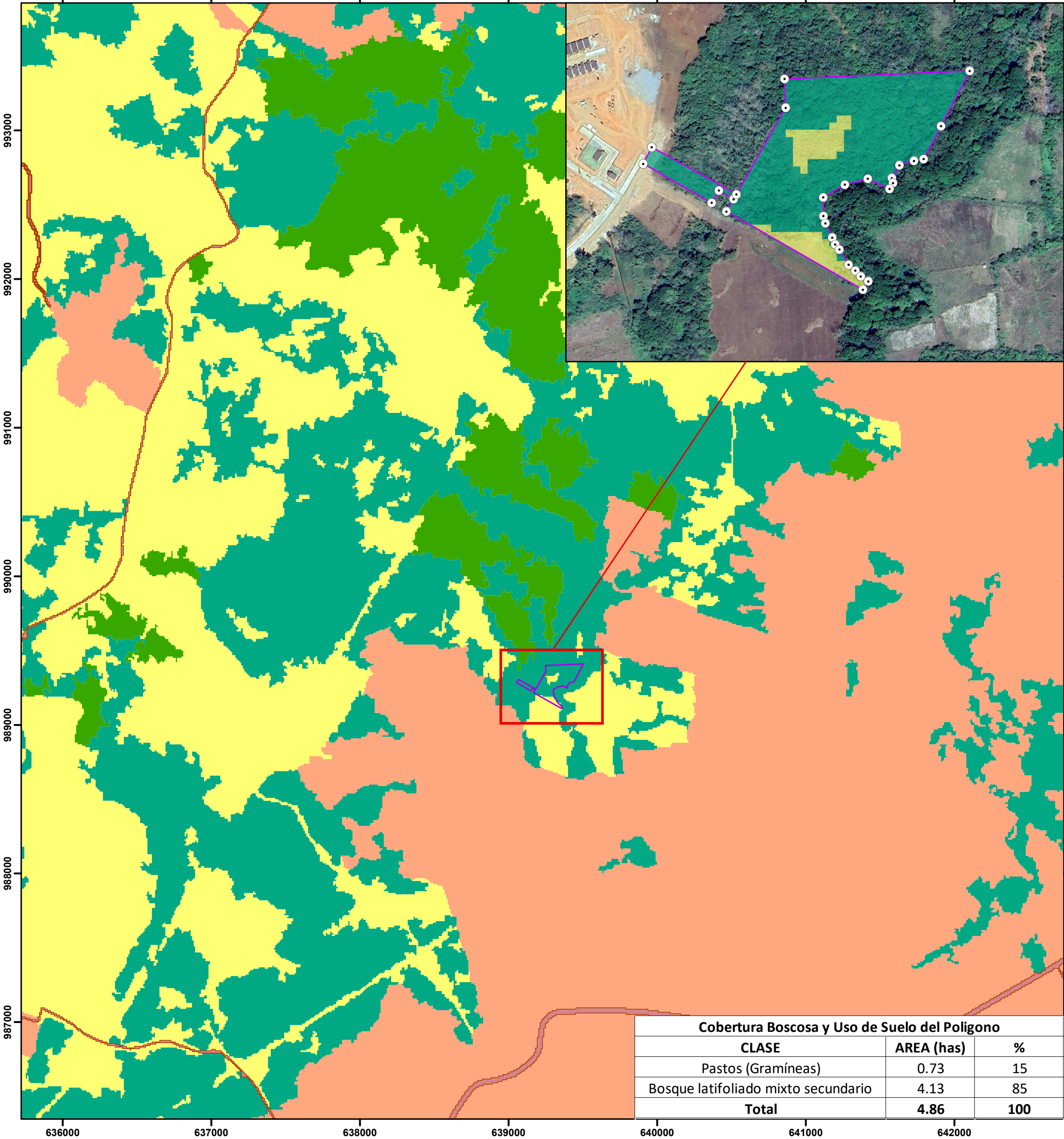


Leyenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (48,634.96 m2)
- Sitios Poblados

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,



Localización Regional



Legenda

- Vértices del Polígono
- Polígono del Proyecto (48,634.96 m²)
- Cobertura Boscosa y Uso de Suelos
 - 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
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,

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



RESOLUCIÓN No. 137-2014
De 21 de febrero de 2014

"Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Proyecto "Las Villas de Arraiján", ubicado en el Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste".

LA MINISTRA 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 81 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, planificar y elaborar normas e instrumentos de ordenamiento territorial relacionadas con la red vial de comunicación en todo el país, conforme al procedimiento administrativo que estableció la Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009.

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján", se ubica en el Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes fincas:

FINCA	SUPERFICIE	PROPIETARIO
1. Finca 156198, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	18 Has. + 3164.87 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Builes).

Declaración de 1/11/1994
 Folio 152

2. Finca 222111, inscrita al Documento Digitalizado 443755, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	31293.115 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes) (5 documentos).
3. Finca 219034, inscrita al Documento Digitalizado 407162, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	54 Has. + 185.05 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes).
4. Finca 242002, inscrita al Documento Digitalizado 711970, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	191 Has. + 2010.07 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes).
5. Finca 32311, inscrita al Tomo 801, Folio 372, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	230 Has. + 9951.23 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes).
6. Finca 219036, inscrita al Documento Digitalizado 407162, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	12 Has. + 8285.42 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes).
7. Finca 156194, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	11 Has. + 7283.55 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorga Poder General a Fernando Montoya Bulnes).



8. Finca 234833, inscrita al Documento Digitalizado 615367, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	14 Has. + 8509.211 m2	Inversiones Las Villas, S. A., cuyo Representante Legal es Rogelio Alemán (Fidicomiso).
9. Finca 156197, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	3 Has. + 6801.75 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
10. Finca 156199, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	7 Has. + 7344.53 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
11. Finca 272845, inscrita al Documento Digitalizado 1171410, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	32 Has. + 5180.13 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles) (Fidicomiso).
12. Finca 156193, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	12 Has. + 0408.25 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).

Que se cumplió con el Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 23 de 18 de mayo de 2007, por la cual se reglamenta la Ley 8 de 1 de febrero de 2008, que establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana.

Que revisado el expediente objeto del Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján", en el que se puede verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No. 4-2009, y el mismo que contiene el Informe de

2

Cumplimiento No. 104 de 25 de noviembre de 2013, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada.



Que con fundamento en lo anteriormente expuesto.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la propuesta de uso de suelo y zonificación y dar concepto favorable a la viabilidad contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraján", ubicado en el Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraján, Provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes fincas:

FINCA	SUPERFICIE	PROPIETARIO
1. Finca 156195, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	18 Has. + 3184.87 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
2. Finca 222777, inscrita al Documento Digitalizado 449055, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	372303.710 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles) (Fideicomiso).
3. Finca 219034, inscrita al Documento Digitalizado 407162, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	34 Has. + 185.08 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
4. Finca 242002, inscrita al Documento Digitalizado 711970, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	191 Has. + 3310.07 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
5. Finca 32311, inscrita al Tomo 801, Folio 372, de	230 Has. + 9951.23 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se

la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.		otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles
6. Finca 219936, inscrita al Documento Digitalizado 407162, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	12 Has. + 8388.42 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
7. Finca 156194, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	11 Has. + 7383.55 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
8. Finca 234833, inscrita al Documento Digitalizado 616397, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	14 Has. + 8509.211 m2	Inversiones Las Villas, S. A., cuyo Representante Legal es Rogelio Alemán (Fidelcomiso).
9. Finca 156197, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	3 Has. + 6801.76 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
10. Finca 156199, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	7 Has. + 7344.53 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).
11. Finca 272845, inscrita al Documento Digitalizado 1171410, de la	32 Has. + 6180.13 m2	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Bulles).

Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.		(Fideicomiso).
12. Finca 156103, inscrita al Rollo 21411, Documento 1, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Panamá.	12 Has. + 0408.25 m ²	Ganadera del Oeste, S. A., cuya Representante Legal es Rogelio Alemán Arias (Se otorgó Poder General a Fernando Montoya Builes).



ARTÍCULO SEGUNDO: Aprobar la propuesta de los siguientes Códigos de Zonificación y Usos del Suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján", de acuerdo al documento y plano adjunto:

Uso de Suelo	Fundamento Legal
RE - Residencial Especial	Resolución No.169-2004
RM - Residencial de Alta Densidad	De 8 de octubre de 2004
C2 - Comercio de Alta Intensidad	Resolución No.188-93
	De 13 de septiembre de 1993
Slu-1 - Servicio Institucional Urbano-Mediana Densidad	Resolución No.160-2002
	de 22 de julio de 2002
Pru - Área Recreativa Urbana	Resolución No.160-2002
	de 22 de julio de 2002
Tu - Transporte-Tarrestro Urbano	Resolución No.160-2002
	de 22 de julio de 2002
Esu - Equipamiento de Servicio Básico Vecinal	Resolución No.160-2002
	de 22 de julio de 2002

ARTÍCULO TERCERO: Dar Concepto Favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján":

Nombre de la Calle	Servidumbre	Línea de Construcción *
Boulevard Las Villas	25.00 metros	5.00 metros
Boulevard de Circunvalación	25.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Avenida Principal A	20.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Avenida Principal B	20.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Avenida Secundaria A	15.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Avenida Secundaria B	15.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Avenida Secundaria C	15.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Calle Secundaria A	12.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Calle Secundaria B	12.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
Calle Secundaria C	12.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
*Boulevard A	25.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
*Boulevard B	25.00 metros	2.50 (RE), 5.00 (RM - C2)
*Vías de Interconexión futura		*La línea de Construcción se medirá a partir de la línea de propiedad

1

Página No. 7

Parágrafo:

- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua potable). De acuerdo al Decreto No. 162-DEJ-cert, con fecha 2 de mayo de 2012 del IDAAN.
- Deberá cumplir con la dotación de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes y recreativas de acuerdo al artículo 42, Capítulo 3 del Decreto No. 36 de 31 de agosto de 1998.
- Deberá cumplir con las medidas de mitigación señaladas en la nota Sinaproc-DPM-257, con fecha 20 de agosto de 2012.

ARTÍCULO CUARTO: Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, 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 de prevención de riesgo, el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

ARTÍCULO QUINTO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján", cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo 1 de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y tomará parte de esta Resolución.

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

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

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

ARTÍCULO DÉCIMO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial "Las Villas de Arraiján".

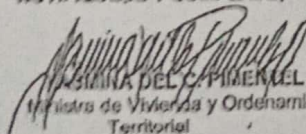
ARTÍCULO UNDÉCIMO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

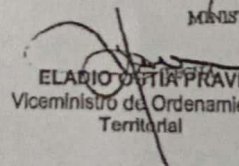
ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, en el término de cinco (5) días a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Decreto ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Resolución No 4 de 20 de enero de 2009;
Decreto Ejecutivo No. 23 del 16 de mayo de 2007;
Ley 6 del 1 de Febrero de 2006.

ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROSALVA DEL C. PIMENTEL C.
Ministra de Vivienda y Ordenamiento
Territorial


ELADIO ORTIZ PRAVIA
Viceministro de Ordenamiento
Territorial

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA

24-2-2014

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



RESOLUCIÓN No. 90-2017
De 9 de Julio 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 +408.25 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.

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
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.

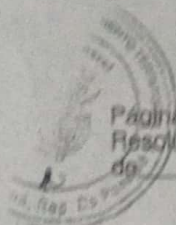
Que el Esquema de Ordenamiento Territorial **LAS VILLAS DE ARRAIJAN**, fue aprobado mediante Resolución No. 137-2014 de 21 de febrero de 2014 y corregida mediante Resolución No.167-14 de 29 de octubre de 2014;

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. 70-2017
de 17 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.
- Las 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**.

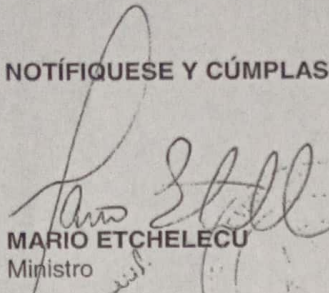
ARTÍCULO DÉCIMO : Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente.

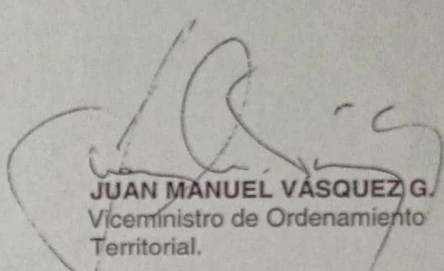
Pág. No.5
Resolución No. 90-2017
de 9 de marzo de 2017

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;

NOTÍFQUESE Y CÚMPLASE,


MARIO ETCHECU
Ministro


JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial.

COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
19-3-2017
FECHA: 19-3-2017



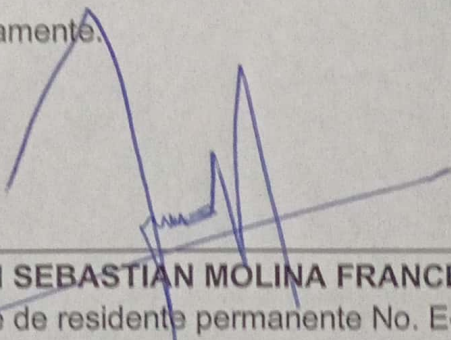
PLAN VIAL
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VILLAS DE ARRAIJAN

Observación

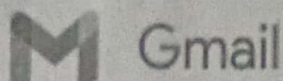
El Lote identificado como SM-49 en el Plan Vial y Ordenamiento Territorial de Villas de Arraiján, tiene una superficie de 6.47 Hectáreas, de las cuales, para el Proyecto denominado **Valverde Residencial – ETAPA 1**, se ocupará una superficie total aproximada de 4 hectáreas + 5,635.01 metros cuadrados.

Agradeciendo la atención prestada,

Atentamente,



JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI
Carné de residente permanente No. E-8-144221
Apoderado General
Teléfono: 6816-2929



Isalimar Rives <isarives@grupocoyserca.com>

RE: isarives@grupocoyserca.com sent you 502 VALVERDE RESIDENCIAL-SOLICITUD APROBACION DE ANTEPROYECTO DE LOTIFICACION via WeTransfer

Dirección Ventanilla Única <ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa>
Para: "isarives@grupocoyserca.com" <isarives@grupocoyserca.com>

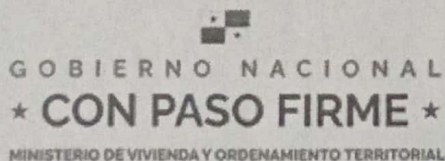
1 de octubre de 2024, 10:57

Buenos días, se le dio entrada para su revisión a trámite de Anteproyecto con el número de control #69015.

Saludos,

Ventanilla Única

ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, piso 4
Tel: **800-MIVI (6484)** www.miviot.gob.pa

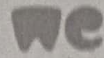


De: WeTransfer <noreply@wetransfer.com>

Enviado el: martes, 1 de octubre de 2024 8:56 a. m.

Para: Dirección Ventanilla Única <ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa>

Asunto: isarives@grupocoyserca.com sent you 502 VALVERDE RESIDENCIAL-SOLICITUD APROBACION DE ANTEPROYECTO DE LOTIFICACION via WeTransfer



isarives@grupocoyserca.com
sent you 502 VALVERDE
RESIDENCIAL-SOLICITUD
APROBACION DE ANTEPROYECTO
DE LOTIFICACION

11 items, 25.1 MB in total • Expires on 4 October, 2024

**502 VALVERDE RESIDENCIAL-SOLICITUD APROBACION DE
ANTEPROYECTO DE LOTIFICACION** Buenos días!

Atención

Arquitecta.

Meybelline González Garisto.

Directora de Ventanilla Única

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

E.S.D.

Respetada Arquitecta González,

Sean estas primeras palabras portadoras de un gran saludo, la presente comunicación es para solicitarle respetuosamente se nos conceda la aprobación del Anteproyecto de Lotificación denominado "VALVERDE RESIDENCIAL", a desarrollarse en parte sobre la finca folio real número 156194, código de ubicación 8002 y en parte sobre la finca folio real número 156195, código de ubicación 8002, ambas ubicadas en el sector Las Villas, corregimiento de Arraiján, distrito Juan Demóstenes Arosemena, provincia Panamá, y propiedades de AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.

El proyecto "VALVERDE RESIDENCIAL" se desarrollará sobre las fincas antes citadas, de superficies distintas que al unificarse conformarán un Globo a denominarse SM-49, de 6 Has + 8.258,40 m²; y constará de un desarrollo habitacional de 208 viviendas, en un solo nivel, a inscribirse bajo el Régimen de Propiedad Horizontal.

Usamos este medio en vista de que la plataforma Legalium no nos lo ha permitido, y conforme a sus indicaciones esta mañana.

Documentos Adjuntos:

- .- SOLICITUD APROBACIÓN ANTEPROYECTO VALVERDE.
- .- AUTORIZACIÓN NOTARIADA DEL PROPIETARIO AL PROMOTOR.
- .- CI DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPIETARIO.
- .- CERTIFICADO RP DEL PROPIETARIO.
- .- CERTIFICADOS RP DE LAS FINCAS.
- .- PLANO CATASTRAL DE LAS FINCAS.
- .- RESOLUCIÓN DEL EOT -USOS DEL SUELO-
- .- AUTORIZACIÓN DEL ARQ. RESPONSABLE DEL PROYECTO.
- .- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.
- .- PLANO DE LOTIFICACIÓN.
- .- PLANO DE PARQUES-AUP-

Agradecemos de antemano su atención a nuestra solicitud y

esperando su pronta respuesta, quedamos con Usted.

Atentamente,

por Juan Sebastián Molina Franceschi.

Arq. Isalimar C. Rives Ch.

GERENTE DE PROYECTOS / GRUPO COYSERCA PERÚ

Cel: +51 9975-72633 | isarives@grupocoyserca.com

www.grupocoysercapanama.com

Get your files

Download link

<https://wetransfer.com/downloads/e721aceedece1a5c3ba44c13906c96e920241001135447/42cf0a8f5bcde476aac9b292fb31ad2420241001135506/7ae2c4>

11 items

2017-03-16 Resolucion MIVIOT No. 90-2017 EOT Villas de Arraijan.pdf

12.3 MB

240813 AUTORIZACION PARA GESTIONES MIVIOT.pdf

713 KB

240828 CERTIFICADOS DE LAS FINCAS DE AGROGANADERA DEL OESTE, S.A..pdf

31/10/24, 11:19 a.m.

Correo de GRUPO COYSERCA - RE: isarives@grupocoyserca.com sent you 502 VALVERDE RESIDENCIAL-SOLICITUD APR...

1.78 MB

240905 CERTIFICADO DE AGROGANADERA DEL OESTE S.A.pdf

300 KB

240919 502-MEMORIA DESCRIPTIVA LOTIF.Rev00. irch.pdf

565 KB

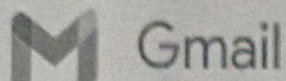
240919 CARTA AUTORIZACION EODG-APRYTO VALVERDE.Rev00
irives.pdf

142 KB

+ 5 more

To make sure our emails arrive, please add noreply@wettransfer.com to your contacts.

[About WeTransfer](#) • [Help](#) • [Legal](#) • [Report this transfer](#)



Isalimar Rives <isarives@grupocoyserca.com>

RE: ISALIMAR RIVES sent you 052 VALVERDE-DOCUMENTOS SUBSANACION via WeTransfer

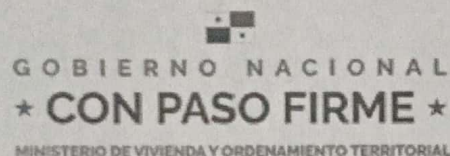
Dirección Ventanilla Única <ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa>
Para: "isarives@grupocoyserca.com" <isarives@grupocoyserca.com>

30 de octubre de 2024, 8:29

Buenos días, se le dio **Reingreso** a trámite con el número de control #69015.

Ventanilla Única

ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa
Ave. Ricardo J. Alfaro, Plaza Edison, piso 4
Tel: **800-MIVI (6484)** www.miviot.gob.pa



De: WeTransfer <noreply@wetransfer.com>

Enviado el: martes, 29 de octubre de 2024 1:37 p. m.

Para: Dirección Ventanilla Única <ventanillaunicamiviot@miviot.gob.pa>

Asunto: ISALIMAR RIVES sent you 052 VALVERDE-DOCUMENTOS SUBSANACION via WeTransfer



isarives@grupocoyserca.com
sent you 052 VALVERDE-
DOCUMENTOS SUBSANACION

5 items, 7.14 MB in total • Expires on 1 November, 2024

052 VALVERDE-DOCUMENTOS SUBSANACION Buenos días!

Conforme a lo observado en la nota recibida adjunto a fin de subsanar:

- .- Planos y Memoria Descriptiva firmada por la Sra. Martha Lya Cuervo, en vez del Sr. Juan Molina (quien está autorizado).
- .- Plano Catastral que contiene las fincas madre 156194 y 156195, señalando el área del Lote SM-49, sobre la cual se está llevando a cabo la segregación correspondiente para el Proyecto Valverde residencial.
- .- Plano del EOT correspondiente a la Resolución del 2017.

Quedo atenta a sus comentarios, sin más por el momento.

NOTA: este email fue enviado el 21/10/2024, el 25/10 en su sede verifique que no habia sido recibido, lo reenvie el mismo 25/10 y venció el enlace de descarga. Agradezco de antemano sus atenciones.

Saludos!

Get your files

Download link

https://wettransfer.com/downloads/333e110fb82c0d143210fa8abdf1b10120241029183657/3063c2c2459b4d8c917550efc3ff0cee20241029183657/d22247?t_exp=1730486217&t_lsid=d817cc74-0e73-4fd2-aa03-7ba519ee3236&t_network=email&t_rid=YXV0aDB8VHJhbnNmZXJ8cWttZ3RIMjNuazJ4OTU=&t_s=download_link&t_ts=1730227017

5 items

241018 502-MEMORIA DESCRIPTIVA LOTIF.Rev00. irch.pdf

629 KB

241018 PLAN-ANT-PLAN-LOT-H1.pdf

3.36 MB

241018 PLAN-ANT-PLAN-LOT-H2.pdf

2.73 MB

241018 SM-49 SOBRE PLANO CATASTRAL (2).pdf

223 KB

PLANO EOT_20170420_0006 (2).pdf

223 KB

31/10/24, 11:20 a.m.

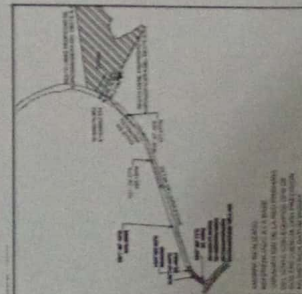
Correo de GRUPO COYSERCA - RE: ISALIMAR RIVES sent you 052 VALVERDE-DOCUMENTOS SUBSANACION via WeTra...

To make sure our emails arrive, please add noreply@wetransfer.com to your contacts.

[About WeTransfer](#) • [Help](#) • [Legal](#) • [Report this transfer](#)



2 UBICACIÓN REGIONAL
Escala 1:250,000



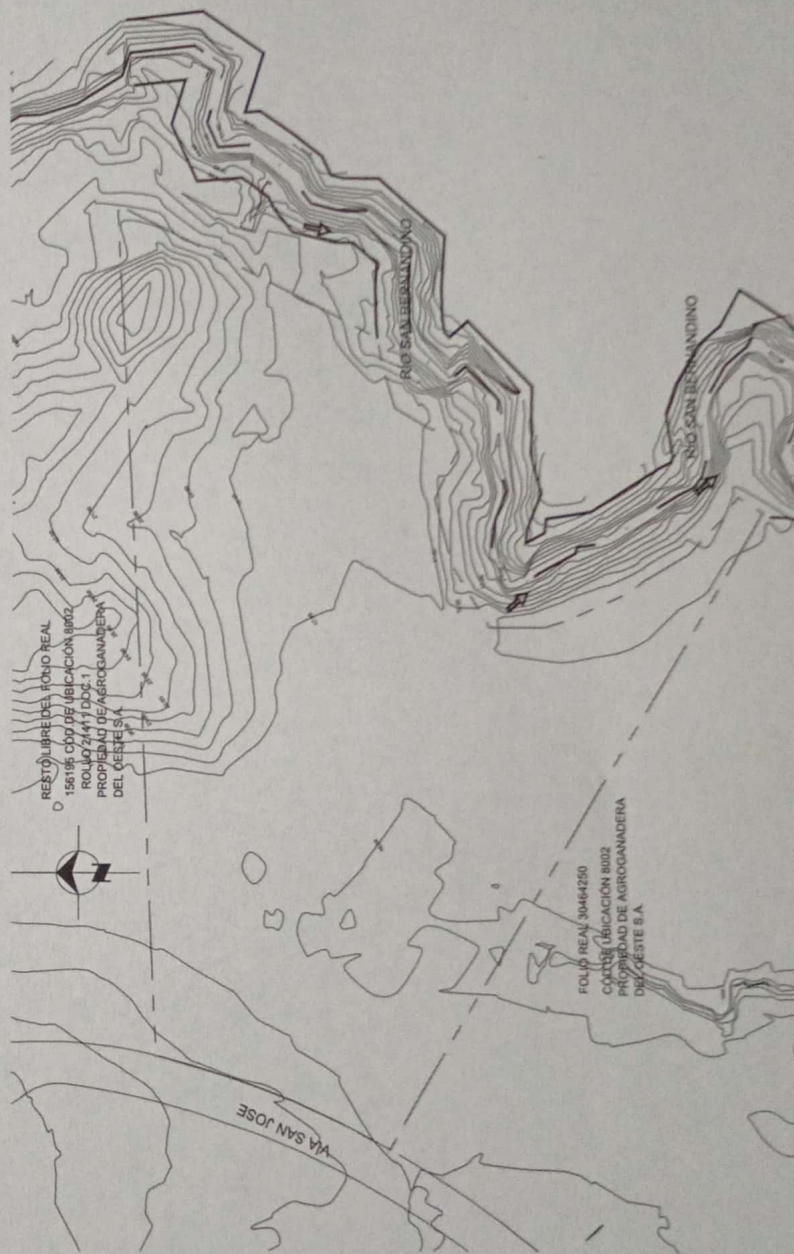
3 DETALLE DE AMARRE
Escala 1:10,000

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL

DATOS DE LA FINCA
FINCA VALVERDE, Finca 150154-002 / 150155-002
Módulo 1 y 2
ÁREA DE LA FINCA
8Hs + 8,264.26 m²
PROPIEDAD DE
AGROGANADERA DEL OESTE, S.A.
UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE JUAN DOMESTENOS
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL ESPECIAL R-E



1 TOPOGRAFÍA
Escala 1:500

AGROGANADERA
DEL OESTE, S.A.

ANTEPROYECTO

PROYECTO
DISEÑO DE OBRAS
DE OBRAS DE OBRAS
DE OBRAS DE OBRAS

FECHA: 15/05/2011
AUTOR: M. A. GARCIA
DISEÑO: M. A. GARCIA
DISEÑO: M. A. GARCIA

VALVERDE RESIDENCIAL

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE SERVICIO

1 mensaje

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 | 6818-2929 | mbustamante@grupocoyserca.com

Oficinas 306 Dorado City Center, Av. Ricardo J. Alfaro,

Ciudad de Panamá, República de Panamá

www.grupocoysercapanama.com

241022 NATURGY CERTIFICACIONES DE SERVICIOS.pdf
11323K

Panamá, 21 de octubre de 2024

Ingeniero Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
Ciudad de Panamá
E. S. D

ASUNTO: SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE SERVICIO

Respetado Director

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, es representada por el señor JUAN SEBASTIAN MOLINA FRANCESCHI, con cedula número E-8-144221, será la empresa encargada de desarrollar, el proyecto denominado **VALVERDE RESIDENCIAL**, el cual contará con 208 viviendas, las cuales se estarán desarrollando de manera progresiva, por lo que se estima que al momento de finalizar el proyecto pudiera requerir una demanda estimada de 104,000(gpd). Sabemos que en la actualidad existe una alta demanda de suministro dentro del área, la cual ha generado que dicho suministro se vea afectado para nuevos proyecto residenciales, de tal forma que para garantizar dicho suministro de agua potable, el proyecto denominado **VALVERDE RESIDENCIAL** contará con la perforación y construcción temporal de pozos profundos y sistema de almacenamiento de agua potable, para garantizar dicho servicio al proyecto en mención.

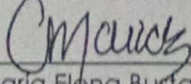
Una vez, construida y habilitada la nueva planta potabilizadora por parte del IDAAN, la cual abastecerá la zona, la promotora realizará el tramite para conectar el proyecto a esta línea de distribución.

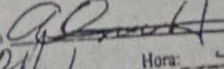
Adjunto a esta solicitud:

1. Autorización
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.
6. Autorización para realizar este trámite.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a nuestra solicitud y esperando su respuesta.

Atentamente,


María Elena Bustamante F.
ID: E-8-174359

I.D.A.A.N.
DIRECCION DE INGENIERIA
Recibido 
Fecha 21/10/2024 Hora: 3:37 pm

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

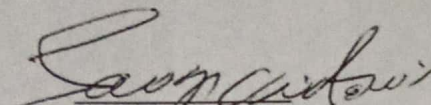
Ha llenado los requisitos exigidos por la Resolución DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019, y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, artículo 9, literales b) y c) y el artículo 10; le confiere las credenciales del caso por autoridad de la Ley y presente el Certificado que

Acredita la Licencia en todo el territorio nacional a través de la inscripción al,

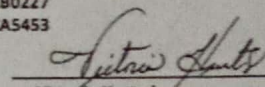
Registro de Perforadores de subsuelo para el Alumbramiento de las Aguas Subterráneas con fines de Investigación o Explotación

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

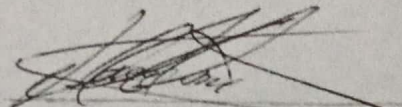
DIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDROGRÁFICOS

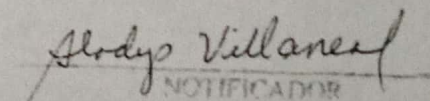
HOY veintiseis (26) agosto 2021 SIENDO

LAS 10:14 a.m.

Marco Cingolani

DE (S.A) Resol. DSH-RPS-006-2021


NOTIFICADO


NOTIFICADOR

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 MI AMBIENTE 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 (MI AMBIENTE), 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 (MI AMBIENTE), 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: 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.

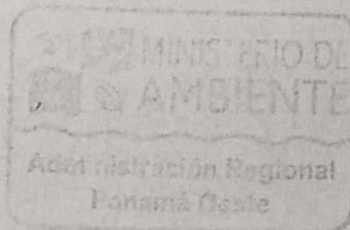
Dado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a los cuatro (04) días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Lady J. Palacios
ING. LADY PALACIOS

Directora Regional - Encargada
MiAMBIENTE / Panamá Oeste

MR Cm



REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA		
Hoy <u>11</u> de <u>septiembre</u> 20 <u>24</u>		
siendo las <u>12:20</u> p.m. (horas) notifiqué personal:		
<u>Maria Bertram</u> de la presente:		
NOTIFICADO CÉDULA <u>E-8-776359</u>	Quien notifica CÉDULA <u>B-872-341</u>	



PERFOSTAR

COTIZACION

Inversiones Urbanas del Oeste S.A

Date
5 Sep 2024

Quote Number
QU-2628

Reference
ARRAIJAN, SANTILLANA

Perfostar Panama S.A.
Via Interamericana,
Coronado, Plaza Korotu L- 3
Telefonos 3436339/ 67949058

PERFORACION DE POZO DE AGUA # 1

Perforacion pozo de agua de 320 pies de profundidad' en 6" de diametro aproximado, forrado 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. Colocación de grava silicea , esférica, uniforme y redonda en funcion de la granulometría del acuífero. Quedará colocada entre las paredes del pozo y la tuberia de Ø 6", y actuará como filtro para las arenas finas.

-Se adjuntara 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 asi 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 químico 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 derterminar 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	950.00	7%	950.00

Company Registration No: 155607138-2-2015. Registered Office: Via Interamericana, Coronado, Plaza Korotu L- 3, Telefonos 3436339/ 67949058 / 62605265.

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 notificará 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 incremente, 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 o 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 cobraran 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 reforrar 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:	ARRAJAN	NIVEL ESTATICO:	2 PIES		
Coordenadas		DIAM TUBERIA	8"		
Fecha de inicio y culminacion:		09/09/2024 12/09/2024	NIVEL DINAMICO PROF. BOMBA		
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	25.18	x	
09/09/2024	10:30 a. m.	49.39	35.38	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.	48.48	35.54		x
09/09/2024	1:00 p. m.	48.38	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.	46.25	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.	38.90	55.46		x
10/09/2024	5:00 a. m.	38.65	55.64		x
10/09/2024	6:00 a. m.	38.90	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	70.46		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	39.65	91.19		x
12/09/2024	8:00 a.m	39.80	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

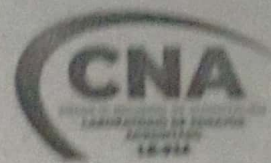




EXPERT LAB

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 / ENVÍO 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: Límite 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.



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.

**EXPERT LAB****INFORME DE RESULTADOS**

LR-24-09-132 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: 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

Via 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-24-09-132 Página 2 de 2



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 Tejeira de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

Giovanny Guizado
NIP: 8-835-58
Licenciado en Química
Idoneidad 0683

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA.



Perfostar Panama S.A

Rue: 155607138-2-2015 DV 54

Telf: 343-6339 / 6794-9058

" Agua para Panama "

Ciente:	PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL POZO 2	PROF. POZO	320 PIES	CAUDAL DEL POZO: 45 GPM APROX	
Ubicacion:	ARRAJAN	NIVEL ESTADICO	2 PIES		
Coordenadas		DIAM TUBERIA	6"		
Fecha de Inicio y culminacion:	09/09/2024 12/09/2024	NIVEL DINAMICO PROF. BOMBA MODELO DE EQUIPO DE BOMBEO	144.88 PIES 200 PIES WILCO 3HP BOMBA DAD 65GPM		
Responsable:	HENDER LOPEZ				
Fecha	Hora	Caudal		PROF. ND	
		Galones / minuto	PIES	Turbia	Clara
09/09/2024	11:00 a. m.	78.74	12.90	x	
09/09/2024	11:15 a. m.	78.72	49.21	x	
09/09/2024	11:30 a. m.	78.70	78.74	x	
09/09/2024	11:45 a. m.	78.64	85.90		x
09/09/2024	12:00 p. m.	78.66	95.14	x	
09/09/2024	12:15 p. m.	78.61	101.54	x	
09/09/2024	12:30 p. m.	78.49	110.46		x
09/09/2024	12:45 p. m.	78.45	116.37		x
09/09/2024	1:00 p. m.	78.36	119.75		x
09/09/2024	2:00 p. m.	78.31	120.46		x
09/09/2024	3:00 p. m.	78.25	120.98		x
09/09/2024	4:00 p. m.	78.20	124.66		x
09/09/2024	5:00 p. m.	78.02	129.12		x
09/09/2024	6:00 p. m.	78.12	130.12		x
09/09/2024	7:00 p. m.	78.06	135.02		x
09/09/2024	8:00 p. m.	68.96	135.12		x
09/09/2024	9:00 p. m.	68.93	135.24		x
09/09/2024	10:00 p. m.	68.91	135.46		x
09/09/2024	11:00 p. m.	68.89	135.89		x
10/09/2024	12:00 a. m.	68.86	135.99		x
10/09/2024	1:00 a. m.	68.84	136.02		x
10/09/2024	2:00 a. m.	68.82	136.12		x
10/09/2024	3:00 a. m.	68.80	136.24		x
10/09/2024	4:00 a. m.	68.74	136.46		x
10/09/2024	5:00 a. m.	68.71	136.51		x
10/09/2024	6:00 a. m.	68.64	136.64		x
10/09/2024	7:00 a. m.	68.61	136.99		x
10/09/2024	8:00 a. m.	68.59	136.89		x
10/09/2024	9:00 a. m.	68.56	137.02		x
10/09/2024	10:00 a. m.	68.54	137.12		x
10/09/2024	11:00 a. m.	68.51	137.21		x
10/09/2024	11:15 a.m	68.49	137.50		x
10/09/2024	11:30 a.m	67.48	137.50		x
10/12/2024	11:45a. m.	67.20	137.51		x
10/09/2024	12:00 p.m	67.12	137.46		x
10/09/2024	12:15p. m.	65.46	137.64		x
10/09/2024	12:30 p. m.	65.24	137.80		x
10/09/2024	12:45 p.m	65.20	137.89		x
10/09/2024	1:00 p.m	65.12	137.99		x
10/09/2024	2:00 p.m	65.02	138.02		x
10/09/2024	3:00p.m	64.58	138.12		x
10/09/2024	4:00 p.m	64.54	138.24		x
10/09/2024	5:00 p.m	64.46	138.40		x

10/08/2024	6:00 p.m	64.31	138.51	x
10/08/2024	7:00 p.m	64.24	138.64	x
10/08/2024	8:00 p.m	64.12	138.98	x
10/08/2024	9:00 p.m	64.02	139.46	x
10/08/2024	10:00 p.m	63.15	139.37	x
10/08/2024	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.	46.20	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 (calculario) 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 (calculario). Caudal de Equil.: (calculario)

ING. GARETH OVSIAN





EXPERT LAB

RUC 43173-0021-290760 DV. 23
Apartado Postal 0830-01351

INFORME DE RESULTADOS
LR-24-09-133 Página 1 de 1



EMPRESA: PERFOSTAR PANAMA
DIRECCIÓN: PROYECTO VALVERDE
RESIDENCIAL
FECHA DE TOMA / ENVÍO 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 Escherichia coli	<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.

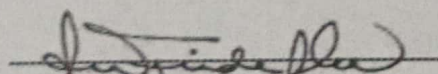
ESTOS RESULTADOS SE APLICAN A LA(S) MUESTRA(S) COMO SE RECIBIÓ. (CUANDO LA MUESTRA ES ENVIADA O MUESTREADA POR EL CLIENTE).

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 Tejeda 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-24-09-134 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



EXPERT LAB

INFORME DE RESULTADOS
LR-24-09-134 Página 2 de 2

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 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: 20 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

MSc. MSP. Icela Tejera de Palma
Microbiólogo en Alimentos y Aguas
Registro 687 Folio 311

NIP: 1-635-58
Licenciado en Química
Identidad 0663

SE PROHIBE LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION PREVIA.



**MAQUINARIAS UTILIZADAS
EXPLORACION Y CONSTRUCCIÓN DE POZOS**



PERFORACION DE POZOS PARA LA DOTACION DE AGUA



PERFORACIÓN DE POZOS



PEROFORACION DE POZOS PARA EL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
DIRECCIÓN REGIONAL DE _____

REQUISITOS PARA SOLICITUD DE PERMISO TEMPORAL PARA USO DE AGUA

REQUISITOS:

1. Solicitud de Permiso Temporal para uso de agua debidamente completada.
2. Certificado de existencia y representación legal, con no más de 3 (tres) meses de haber sido expedido por el Registro Público. (Original, no se aceptarán copias simples, ni copias autenticadas).
3. Certificado de propiedad de los terrenos del proyecto, con no más de 3 (tres), meses de haber sido expedido por el Registro Público o certificación de Reforma Agraria que acredite el derecho posesorio. (Original, no se aceptarán copias simples, ni copias autenticadas).
4. En caso de terrenos ajenos (arrendados), además de adjuntar el certificado de propiedad o la certificación de derecho posesorio, se deberá presentar la autorización notariada escrita del propietario o poseedor original y copia de su cédula de identidad personal.
5. Fotocopia de la cédula de identidad personal para persona natural y jurídica o pasaporte si es extranjero.
6. Pago de B/60.00 por inspección de campo, para solicitud a nombre de persona natural y jurídica. (Según lo establecido en la Resolución AG-0163-2006).
7. Certificado de Paz y Salvo expedido por el MINISTERIO (B/.3.00 pagar en Finanzas).

OBSERVACIONES:

1. Es importante la revisión con la lista de chequeo de requisitos para permisos temporales de agua, a modo de recibir expedientes completos y evitar atrasos a los usuarios.
2. Para extracción de agua en carro cisterna se cobrará el volumen de la capacidad del tanque con la tarifa industrial B/. 0.00330 m³), cada vez que extraiga agua de la fuente dentro del corregimiento donde se ejecuta el proyecto.
3. Si el peticionario es subcontratista de un proyecto, el promotor de la obra debe solicitar el permiso temporal por el tiempo que dure la autorización de acuerdo a la normativa de agua.
4. En el caso de las solicitudes de permiso temporal de agua, una vez recibida la documentación en la Administración Regional deberá remitirse a la DIGICH, una copia simple completa del expediente debidamente ordenado y foliado. De mismo modo una vez otorgado el permiso se deberá enviar una copia simple de la Resolución de permiso y de los pagos respectivos.
5. Para el otorgamiento de permisos temporales de agua es imprescindible que el personal de Recursos hídricos de la Regional elabore la Evaluación Hídrica que sustente el caudal y/o volumen a otorgar.
6. Los permisos temporales de agua se pueden otorgar a nivel provincial como en la Sede Central, si la información es recibida en la regional esta deberá cumplir con el proceso de otorgamiento siguiente:
 - a) Cumplir con los requisitos establecidos
 - b) Realizar inspección de campo
 - c) Elaborar evaluación hídrica
 - d) Elaborar Resolución de Permiso
7. En el caso de los permisos temporales de agua para abastecer carros cisternas para las festividades del carnaval se podrá obviar los requisitos b y c del punto 6.
8. El MINISTERIO se reserva el derecho de solicitar más información sobre las solicitudes de permiso temporal de agua.
9. Una vez emitido este permiso será válido solo para el corregimiento donde se ejecuta el proyecto.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
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	Persona Jurídica
Nombre: _____	Nombre: _____
Cédula: _____	Representante Legal: _____
Dirección Provincial: _____	Cédula: _____
Distrito: _____	Ficha: _____ Documento: _____
Corregimiento: _____	Dirección Provincial: _____
Teléfono: _____	Distrito: _____ Corregimiento: _____
Correo Electrónico: _____	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
☐ Próximo a un área protegida
☐ Ninguno

Cuál: _____

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

☐ Acuicola

☐ 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: _____ plgs 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: _____


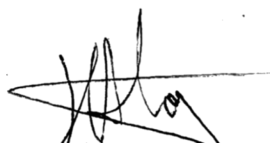
Fecha: _____ / _____ / _____
Día Mes Año

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 al 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.



ELABORADO A SOLICITUD DE:
PROMOTORA MORELIA, S.A.

Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá
Oeste.

	 CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA HÉCTOR A. MOJICA P. ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE IDONEIDAD N° 7,839-15
Hidrología, Cuencas Hidrográfica y Medio Ambiente.	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
Tabla 1. Coordenadas (UTM WGS-84).	5
Mapa 1. Localización Regional del Proyecto.	6
4. HIDROLOGÍA.	7
4.1. Caracterización de la fuente hídrica.	7
4.1.1. Cuenca hidrográfica Río Caimito.	8
4.1.3. Río San Bernardino.	8
4.1.2. Quebrada sin nombre.	9
Mapa 2. Área de drenaje del Cuenca Río San Bernardino.	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.	12
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 Y RÍO SAN BERNARDINO.	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.	37
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).	39
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	41
18.6. Índice de alargamiento cuenca.....	41
19. CARACTERÍSTICA DE RELIEVE DE LA CUENCA.....	42
19.1. Pendiente media de la cuenca.....	42
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.....	44
19.3. Curva hipsométrica de la cuenca.	45
Tabla 13. Curvas de nivel de la cuenca.	48
20. CARACTERÍSTICA DEL SISTEMA DE DRENAJE.....	48
20.1. Longitud del cauce (L).	48
20.2. Perfil del cauce.....	49
Tabla 14. Parámetros red hidrográfica de una cuenca.	50
20.3. Cota de nacimiento (m.s.n.m.)	50
20.4. Cota en la confluencia con el sitio de estudio (m.s.n.m.).....	50
20.5. Pendiente media del cauce.....	51
20.6. Tiempo de concentración de la cuenca	51
21. CAUDAL DE DISEÑO.	52
21.1. Método Racional (Quebrada sin nombre).....	52
21.1.2. Descripción del modelo.	52
Tabla 15. Coeficientes de escorrentías.	52
21.1.3. Cálculo del caudal hidrológico.	53
Tabla 16. Datos de la microcuenca quebrada sin nombre.	53
Tabla 17. Resultados del análisis por el método Racional.	54
21.2. Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas (Río San Bernardino).....	54

21.2.1. Correlación de información de la cuenca.	55
21.2.2. Zona Hidrológicamente Homogénea.....	55
21.2.3. Determinación del Caudal de Diseño.	56
Tabla 18. Ecuaciones para estimación del Caudal Base.....	56
Tabla 19. Factor de ajuste para periodo de recurrencia.....	57
Tabla 20. Resultados por el método de ETESA.	58
22. SECCIÓN HIDRÁULICA ÓPTIMA.....	59
Tabla 21. Datos de resultado de diseño de la sección hidráulica.	59
23. ANÁLISIS HIDRÁULICO.	60
23.1. Caudal de Diseño.	60
23.2. Criterios de Modelación.....	61
Tabla 22. Valores de coeficientes “n” del manual del MOP 2021.	61
23.3. Implicaciones en condiciones existentes.....	61
23.4. Resultado Hidráulico (Quebrada sin nombre).	62
23.4.1. Condición Existente.	62
23.4.2. Secciones Transversales (Quebrada).	64
23.5. Niveles de Terracería Seguros Quebrada sin nombre.	67
23.6. Resultado Hidráulico (Río San Bernardino).	68
23.6.1. Condición Existente.	68
Tabla 23. Resultados en Condición Existente.	69
23.6.2. Secciones Transversales (Río San Bernardino).	71
23.7. Niveles de Terracería Seguros Río San Bernardino.	78
23.8. Resumen de los resultados del modelo Hidráulico.	79
Tabla 24. Resultados Generales.	79
24. CONCLUSIONES.....	80
25. RECOMENDACIÓN.	80
26. BIBLIOGRAFÍA.	81

1. INTRODUCCIÓN.

El presente estudio hidrológico para la el río San Bernardino y de 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, río San Bernardino y de la quebrada sin nombre; incluyendo, localización y descripción general del área.

2. OBJETIVO DEL INFORME.

Presentar el estudio Hidrológico que evalúa al río San Bernardino y de 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 del río San Bernardino y 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.

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 1 Etapa, 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 inter urbana (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. 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 Valverde Residencial 1 Etapa 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 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 serán destinados al desarrollo del proyecto y en parte con la Finca 156194 con una superficie total de 5 hectáreas + 2,037 metros cuadrados y 700 centímetros cuadrados, de las cuales 2 hectárea + 50 metros cuadrados y 37 centímetros cuadrados serán destinados al proyecto, ambas Fincas ubicadas en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Código de Ubicación 8002, Rollo 21411 Documento 1, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, propiedades de la empresa Agroganadera del Oeste, S.A; la cual otorga y autoriza a la empresa Promotora Morelia, S.A; para que sobre los terrenos precitados (4 has+8,634.96 m²), desarrolle el proyecto.

La huella del proyecto Valverde residencial 1 Etapa (área de influencia directa) tiene una superficie total de: 4 hectáreas + 8,634.96 metros cuadrados, se ubica en el corregimiento de Arraiján, distrito y provincia de Panamá Oeste

Figura No. 1. Diseño preliminar del proyecto.

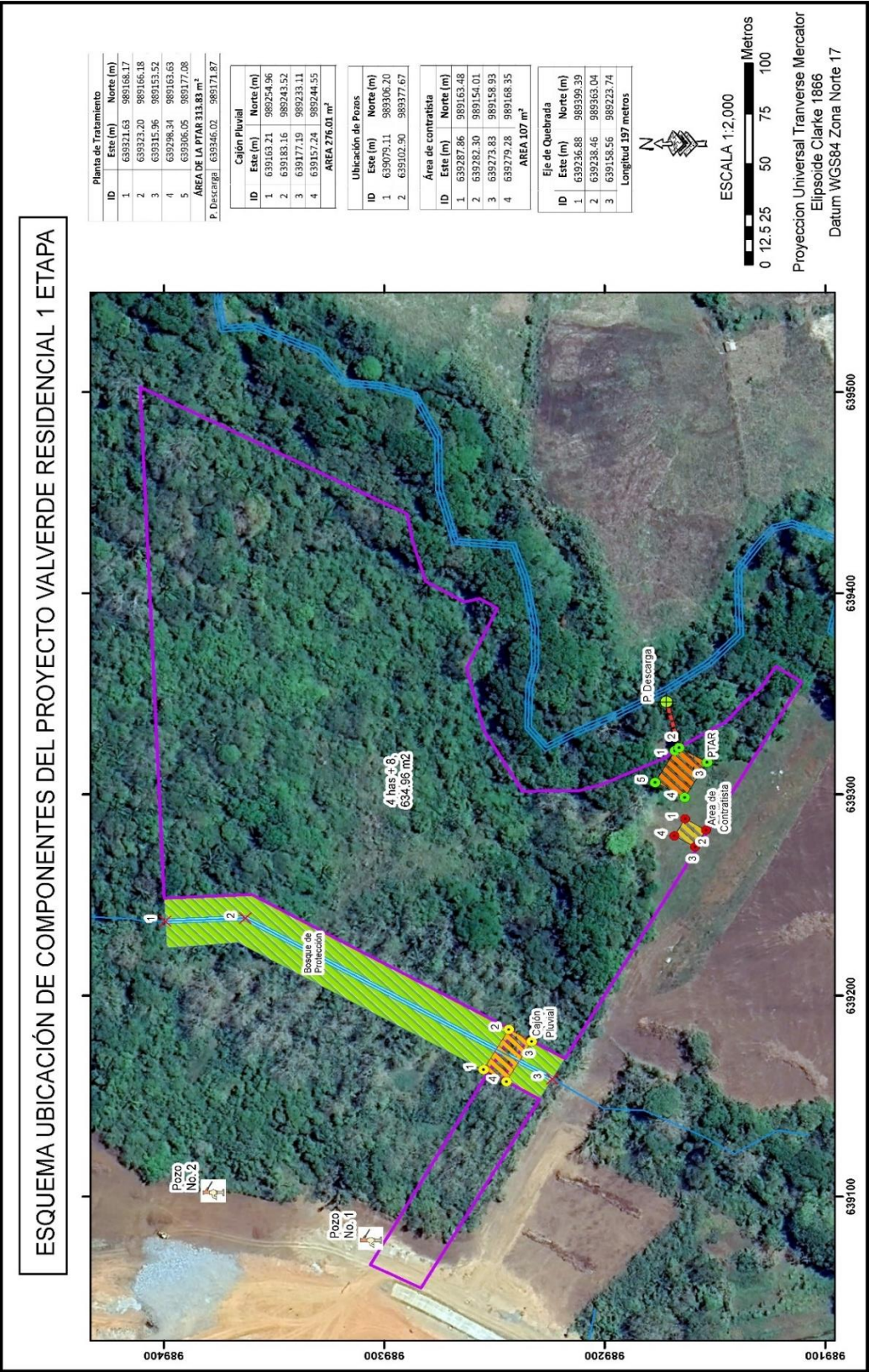


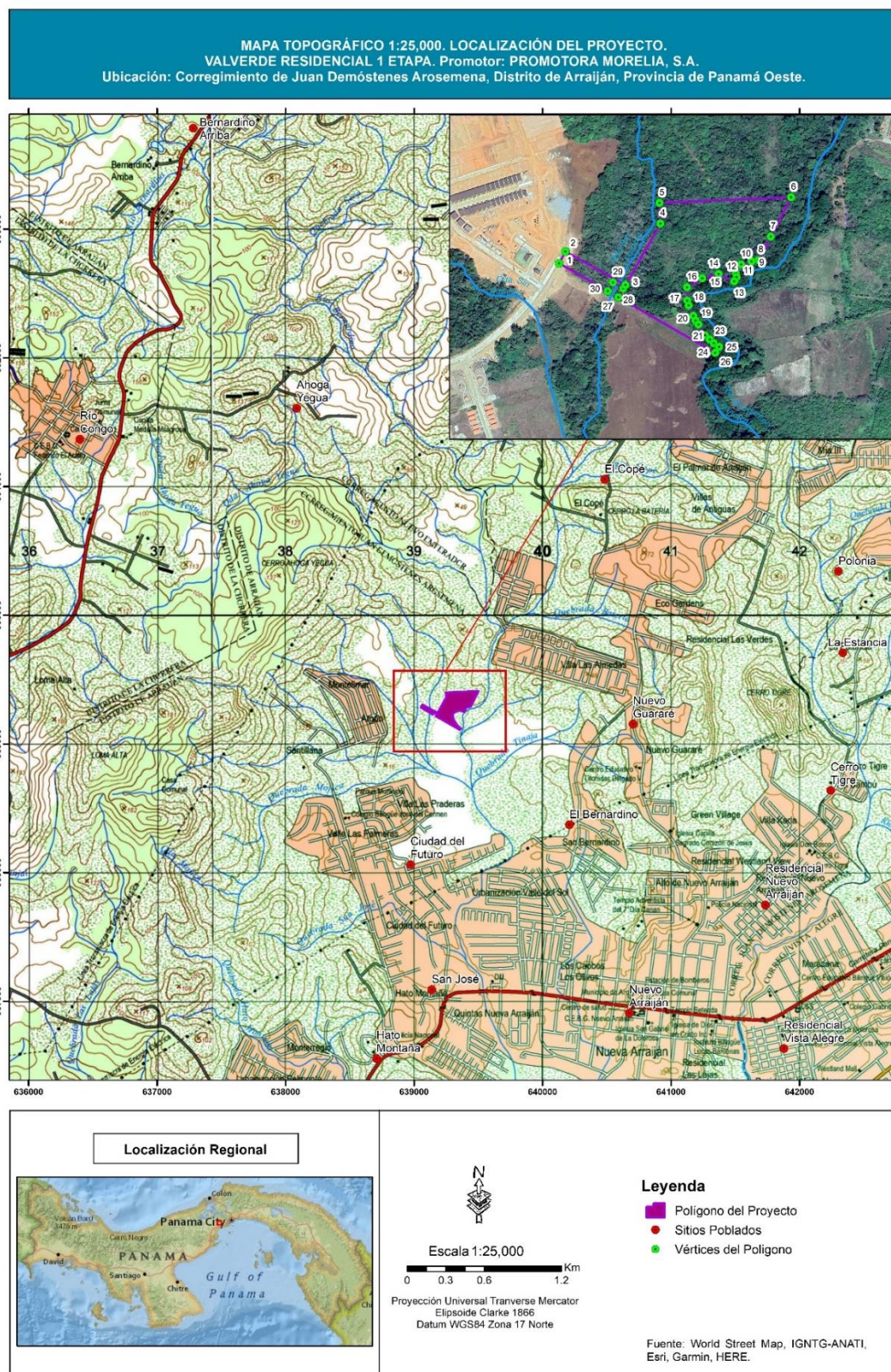
Tabla 1. Coordenadas (UTM WGS-84).

Vértices 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
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
AREA 48,634.96 m² o 4 has + 8,634.96 m²		

Cajón Pluvial		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639163.21	989254.96
2	639183.16	989243.52
3	639177.19	989233.11
4	639157.24	989244.55
AREA 276.01 m²		

Fuente: Este estudio 2024.

Mapa 1. Localización Regional del Proyecto.



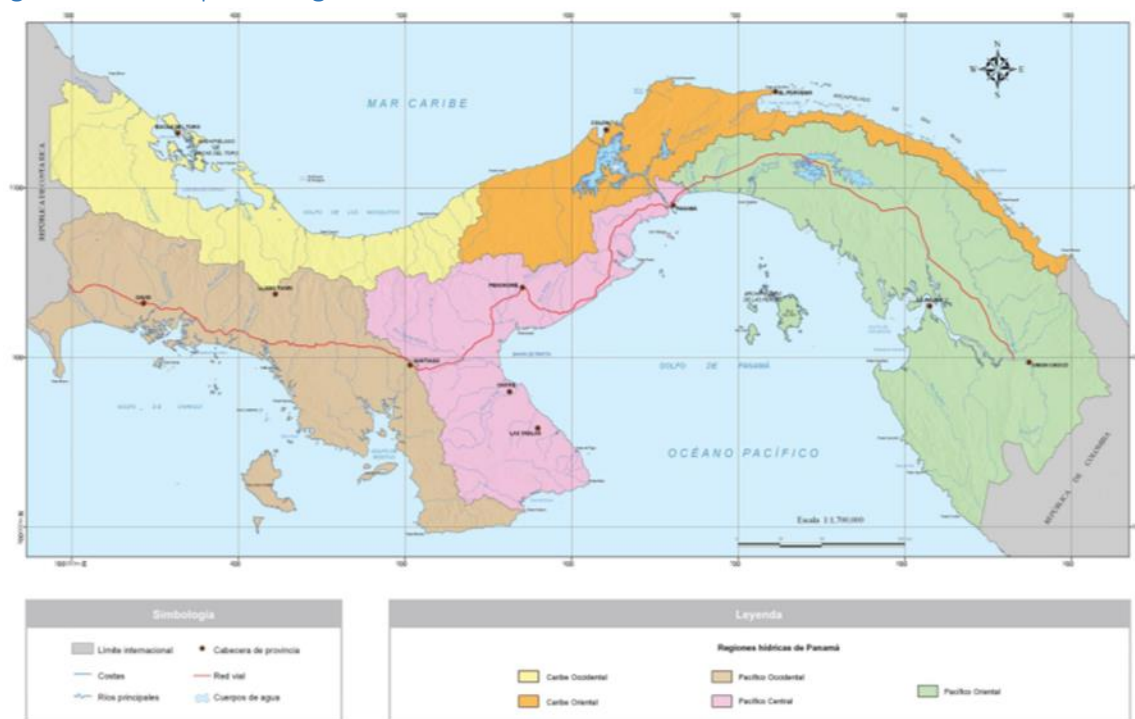
4. HIDROLOGÍA.

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 Capiro. Tiene una longitud de 72 km y su cuenca hidrográfica abarca 501.61 km². Nace en el noreste de Capiro 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.

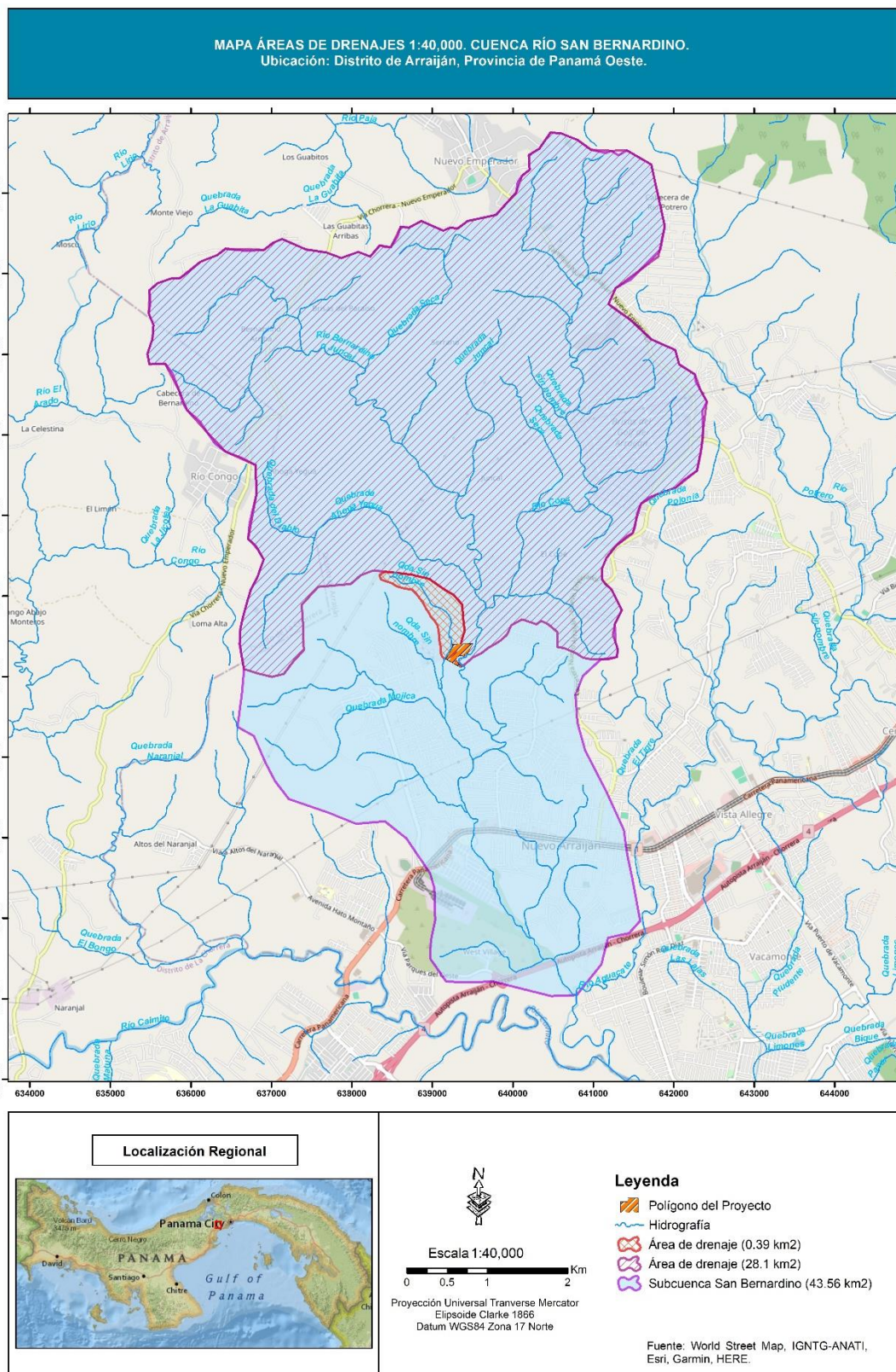
4.1.3. Río San Bernardino.

La microcuenca del Río San Bernardino, es definida como una fuente hídrica de flujo permanente está localizada al sur este de la provincia de Panamá Oeste, cuenta con un área de drenaje de 43.56 km² o 4356 has, representando el 8.68 % del área de la cuenca 140 Río Caimito, el cauce principal tiene una longitud de 15.36 km desde el punto más alto hasta el sitio de desfogue con el Río Aguacate. Posee otros afluentes como el Río Copé y la quebrada Mojica este río objeto de estudio es de orden 3, la cual confluye en el Río Aguacate justo cerca al sureste del proyecto. El paisaje de esta microcuenca está dominado por tierras bajas.

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 Río San Bernardino.



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.

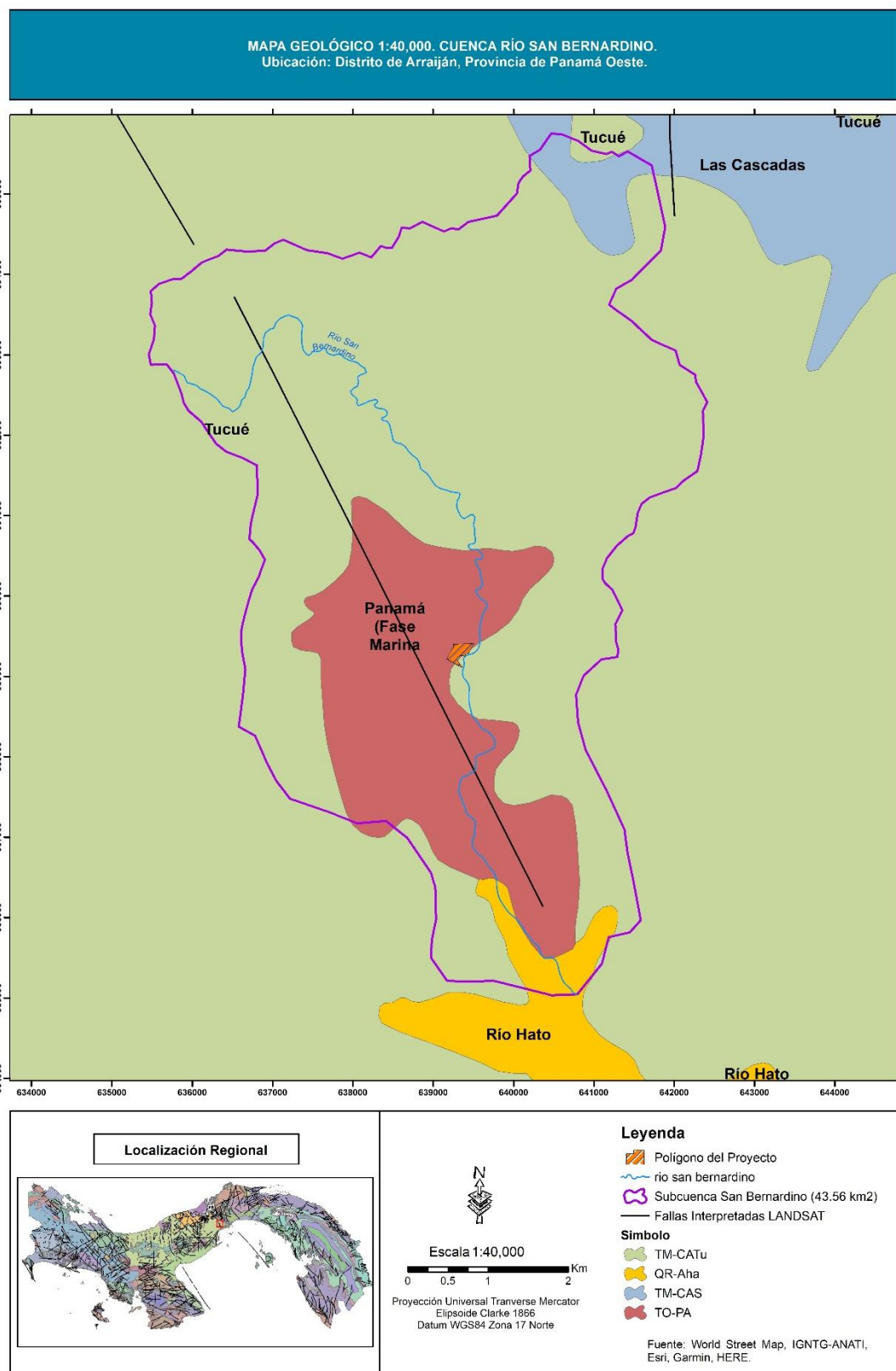
Tabla 3. Clasificación geológica.

Clasificación geológica de la microcuenca río San Bernardino					
Geología					
Grupo	Formación	Símbolo	Significado	Área (km²)	%
Cañazas	Tucué	TM-CATu	Andesitas/basaltos, lavas, brechas, tobas y plugs.	31.58	72.49

Aguadulce	Río Hato	QR-Aha	Conglomerado, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas, poméz.	0.92	2.11
Panamá	Panamá (fase marina)	TO-PA	Arenisca tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.	9.88	22.68
	Las Cascadas	TM-CAS	Aglomerados, tobas de grano fino y andesitas.	1.18	2.72
TOTAL				43.46	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.

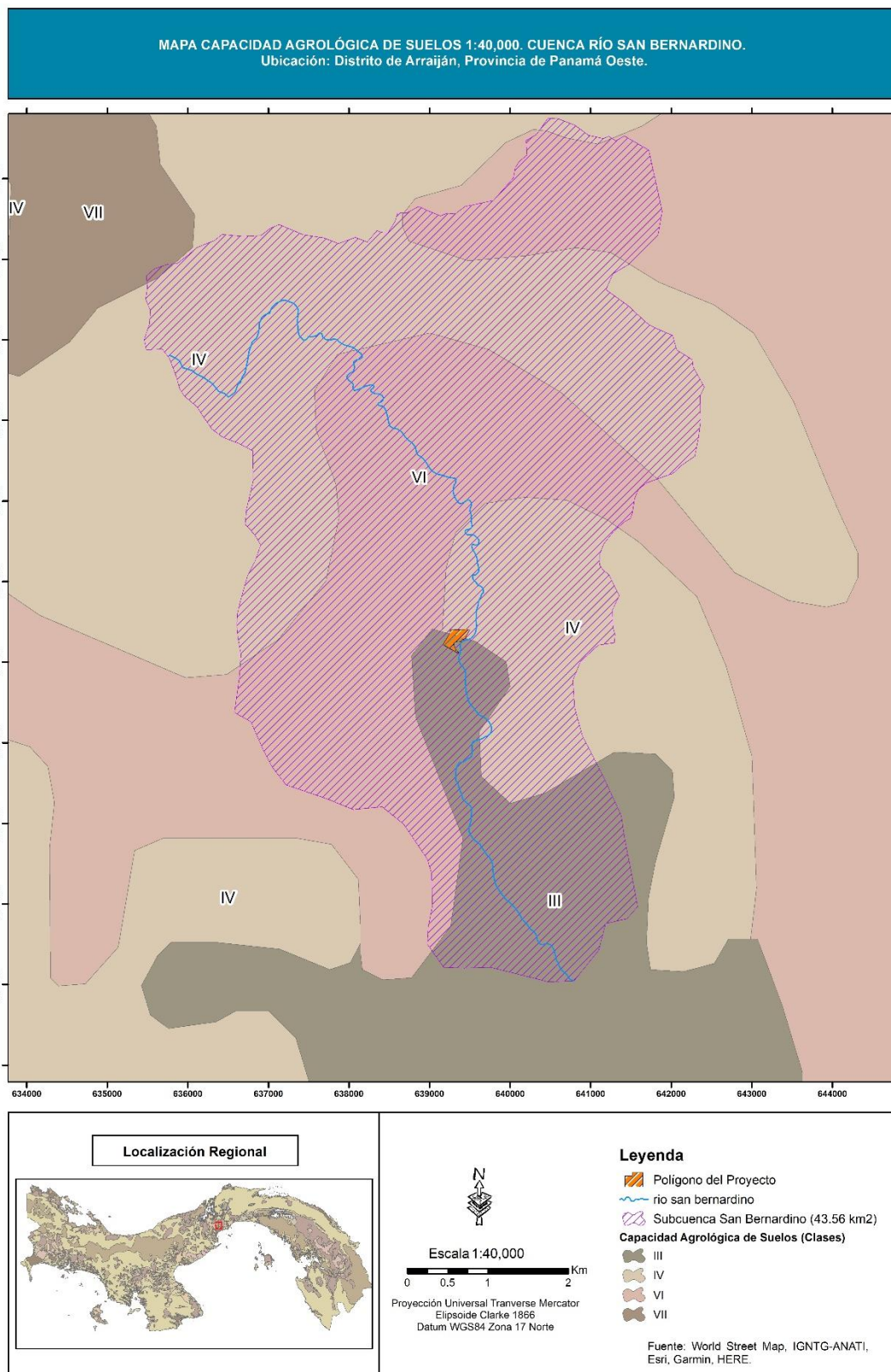
La capacidad agrologica de suelos para el área en donde se ubica la microcuenca río San Bernardino se clasifica en tres y cuatro clases según su capacidad de uso (ver tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de la Capacidad Agrológica de los suelos del área bajo estudio.

Microcuenca río San Bernardino			
Nomenclatura	Clasificación	Área (km ²)	%
III	Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas	6.41	14.75
IV	No arables, con limitaciones severas, pata para bosques, pastos, tierras de reservas.	19.61	45.13
VI	No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.	17.40	40.05
VII	No arable, con limitaciones muy severas apta para bosques, pastos, tierras de reservas.	0.03	0.07
TOTAL		43.56	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.

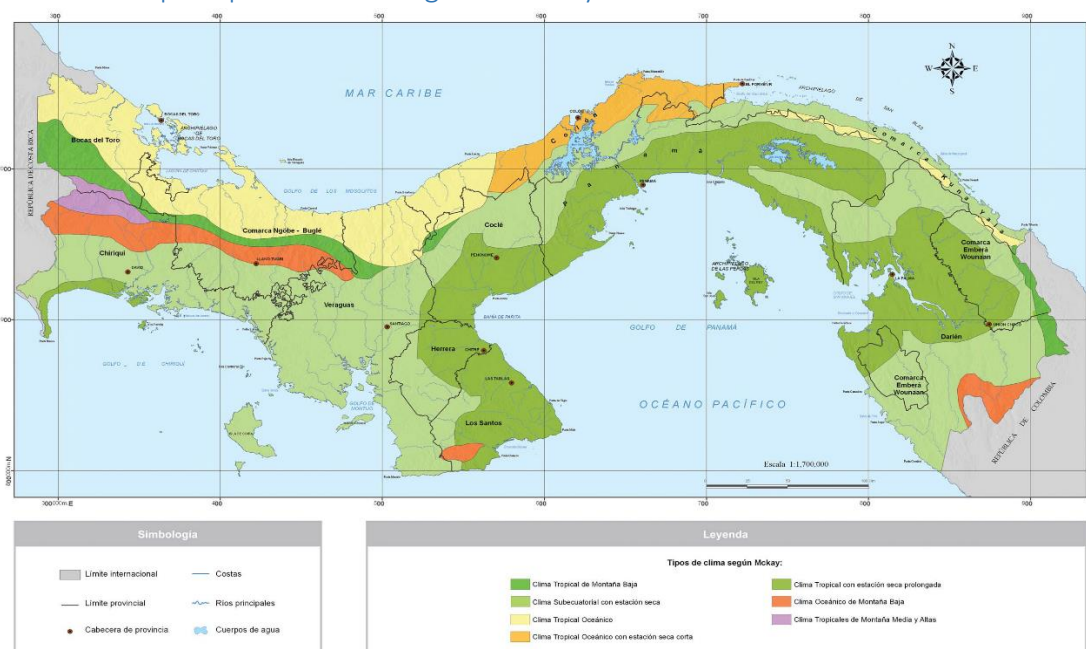
El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema de Alberto Mckay y Holdridge, teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de 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 del río San Bernardino y de la quebrada sin nombre, se encuentra dentro de la siguiente zona de vida:

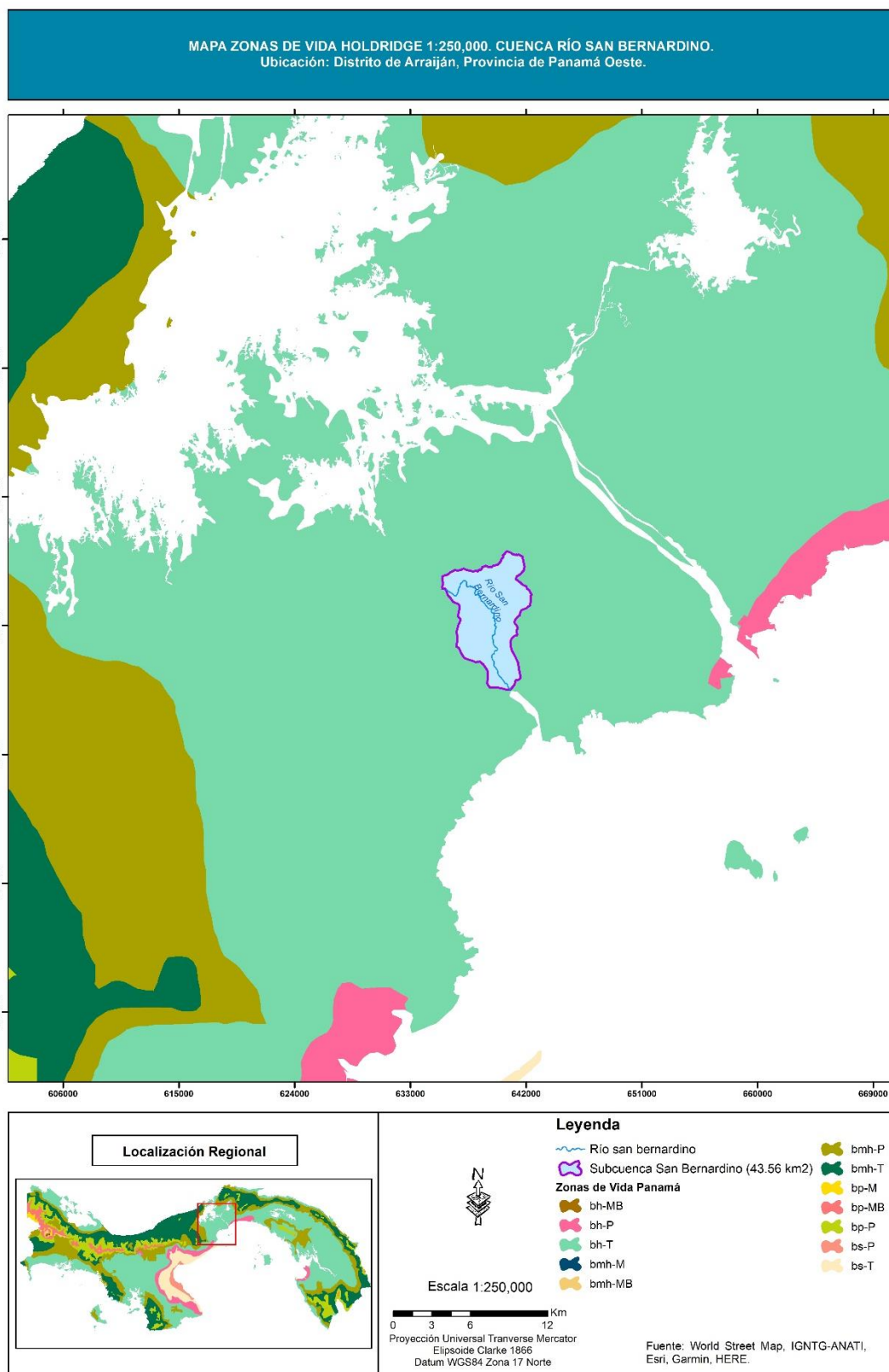
9.2.1. Bosque Húmedo Tropical.

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

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 del río San Bernardino y 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 endopedión argílico o cándico, 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.

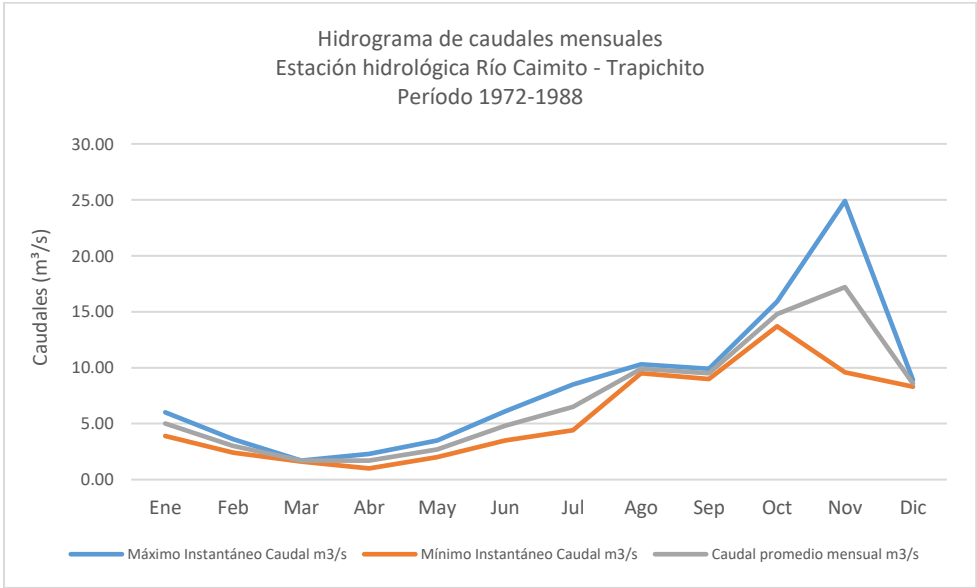
En las visitas a campo realizadas no se desarrollaron aforo esporádico ya que el propósito no es la extracción de caudal al cuerpo de agua afectado (solo quebrada sin nombre).

Tabla 5. Registros de caudales Río Caimito, estación Trapichito.

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ				
ESTACIÓN TRAPICHITO (Cuenca Río Caimito)				
Caudales en m³/s			16 años de registro (1972-1988)	
140-01-02			Área de drenaje: 256 km2	
Latitud 08° 52' 59" N			Elevación: 40 m	
Longitud 79° 46' 59"O				
Caudales extremos				
Mes	Máximo Instantáneo Caudal	Mínimo Instantáneo Caudal	Caudales promedios Mensuales	
	m³/s	m³/s		m³/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 del río San Bernardino y 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.

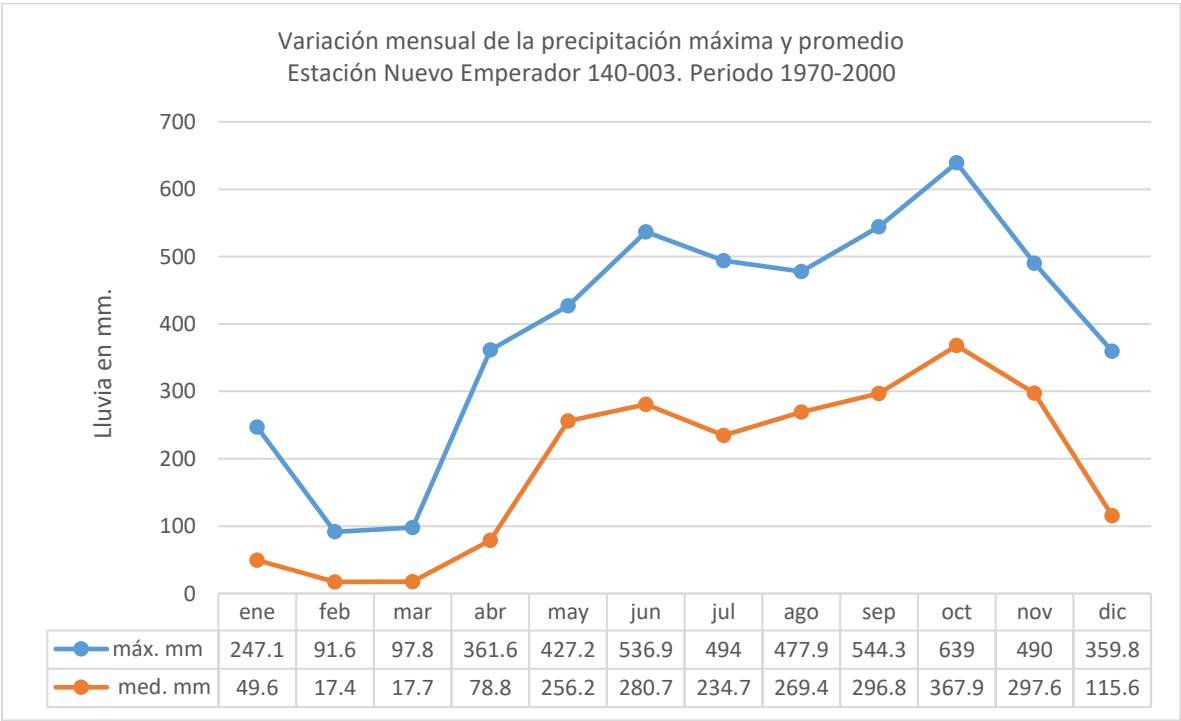
Precipitación Mensual		
Estación Nuevo Emperador		
Mes	Lluvia Promedio (mm)	Lluvia máxima (mm)
Enero	49.6	247.1
Febrero	17.4	91.6
Marzo	17.7	97.8
Abril	78.8	361.6
Mayo	256.2	427.2
Junio	280.7	536.9
Julio	234.7	494
Agosto	269.4	477.9
Septiembre	296.8	544.3
Octubre	367.9	639
Noviembre	297.6	490.0
Diciembre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

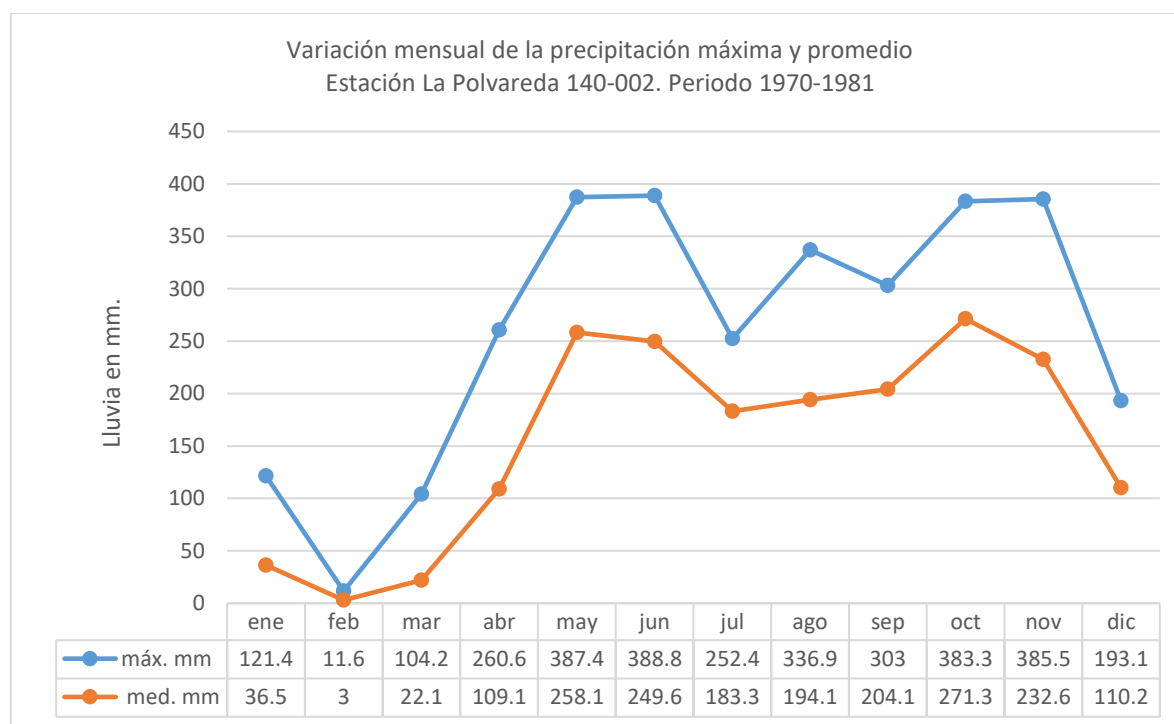
Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación La Polvareda.

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).



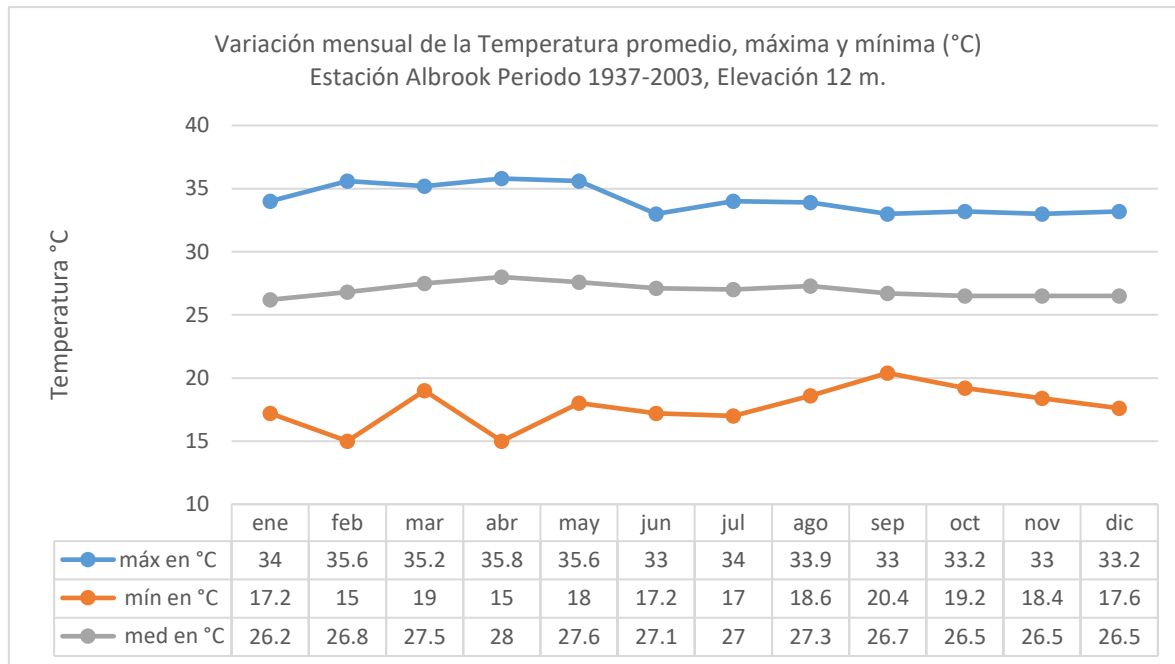
12.3.2. Temperatura Mensual.

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).



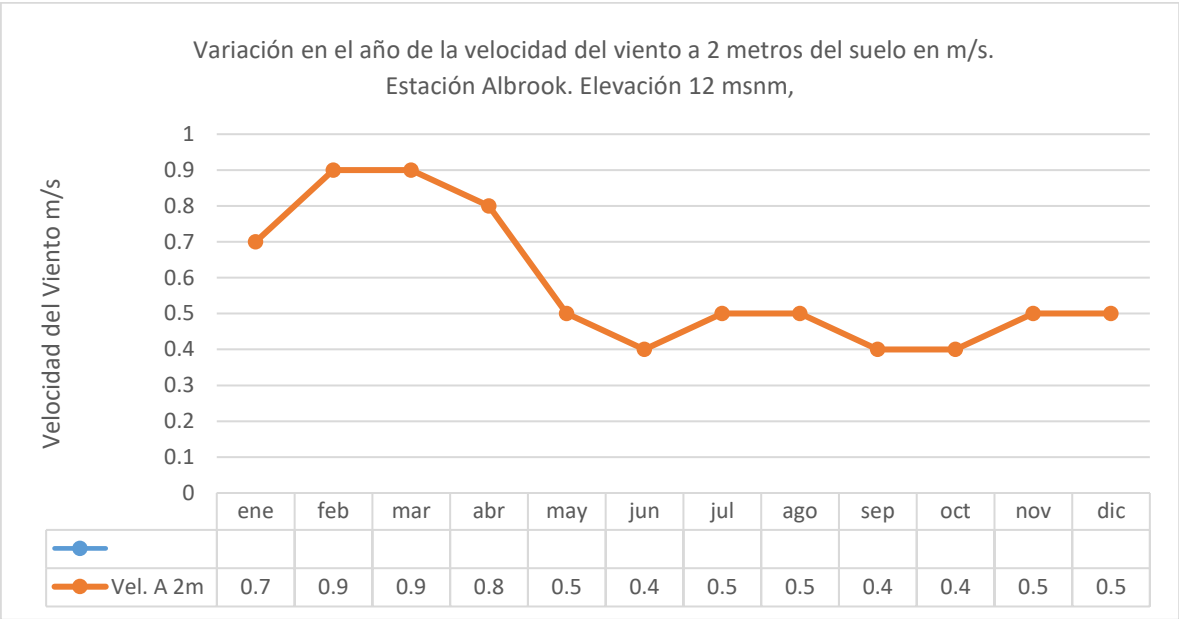
Fuente: Variación mensual de la temperatura promedio, máxima y mínima. Estación Albrook.

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.

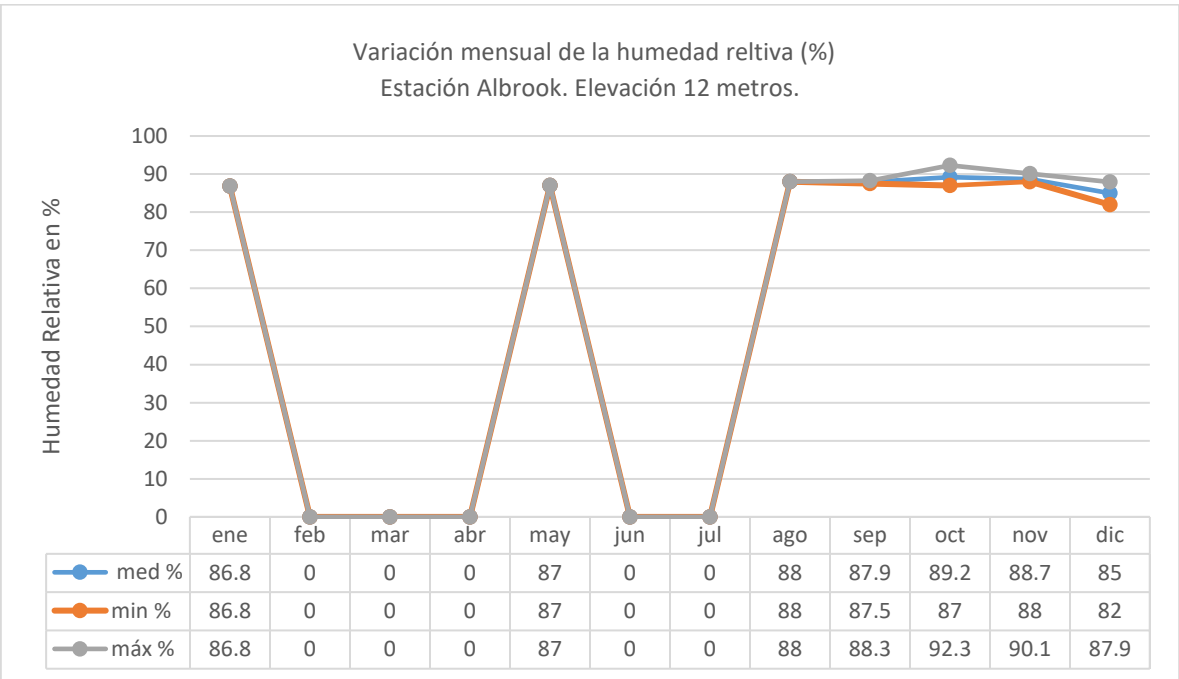
12.3.4. Humedad Relativa.

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.

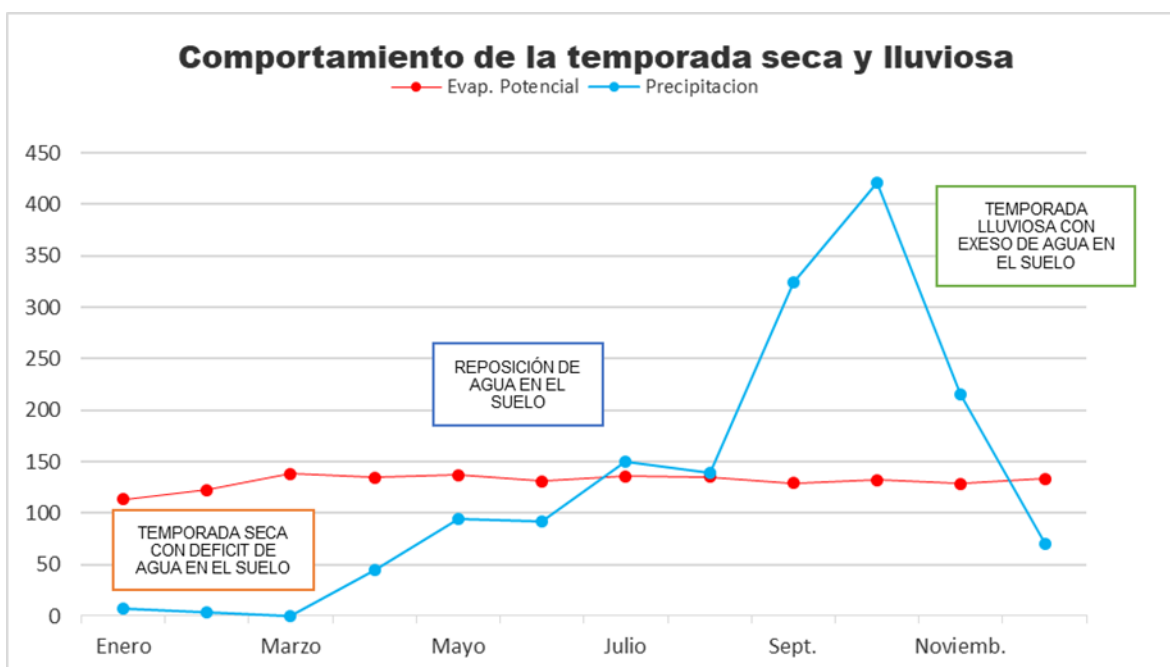
En la Tabla 5, se da un resumen de los parámetros que se utilizaron para calcular la evapotranspiración potencial mediante el método de Penman-Montieth en la estación Tocumen, resultando 1225 mm/año.

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 Y RÍO SAN BERNARDINO.

La caracterización morfométrica de la microcuenca hidrográfica para la quebrada sin nombre y río San Bernardino, 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 y río San Bernardino) ubicada en el distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

17. PARÁMETROS FÍSICOS DE LA CUENCA.

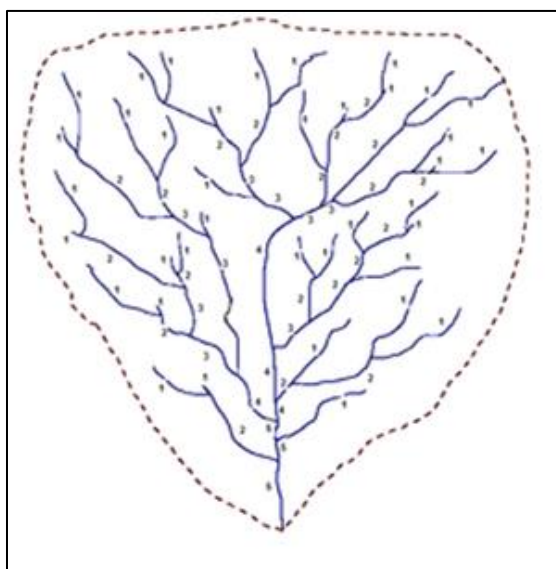
17.1. Área de drenaje de la cuenca.

Es la proyección horizontal del área de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido directa o indirectamente a un mismo cauce natural. El sitio que recoge toda la escorrentía 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 restitutiones 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
Río San Bernardino	31.81

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)
Río San Bernardino	43.56	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
Río San Bernardino	2.83

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
Río San Bernardino	15.37

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.

$$Kc = \frac{P_{cuenca}}{2\pi \left(\frac{A_{cuenca}}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}}}$$

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 Kc 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)

$$Kc = \frac{5.11 \text{ km}}{2\pi\left(\frac{1.44 \text{ km}^2}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$Kc = 1.20$$

Cuenca	Índice de Gravelius	Clasificación
Qda. Sin nombre	1.20	Forma casi redonda a oval redonda.
Río San Bernardino	1.36	Forma ova redonda- oval oblonga

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)

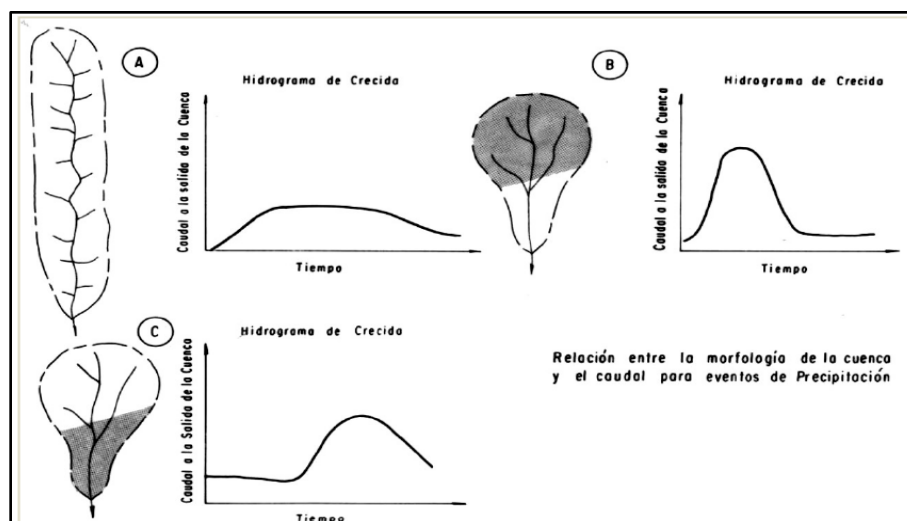
$$Kf = \frac{1.44 \text{ km}^2}{(2.04 \text{ km})^2}$$

$$Kf = 0.3460$$

Cuenca	Factor de forma	Clasificación
Qda. Sin nombre	0.3460	Ligeramente alargada, baja susceptibilidad a las avenidas.
Río San Bernardino	0.1844	Muy 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
Río San Bernardino	5.43	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 esorrentía 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
Río San Bernardino	9.8	Medianamente accidentado

Tabla 12. Parámetros fisiográficos de la quebrada sin nombre.

PARÁMETROS FISIGRÁFICOS DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA			
PARÁMETROS		UNIDAD DE MEDIDA	Cuenca Hidrográfica
Parámetros de forma de la cuenca	Área total de la cuenca		km ²
	Perímetro de la cuenca		km
	Longitud de río principal		km
	Centroides	Este X	m
		Norte Y	m
	Ancho promedio de la cuenca		km
	Coeficiente de compacidad		-
	Factor de forma		-
	Radio de Circularidad		km
	Pendiente media de la Cuenca		%

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.

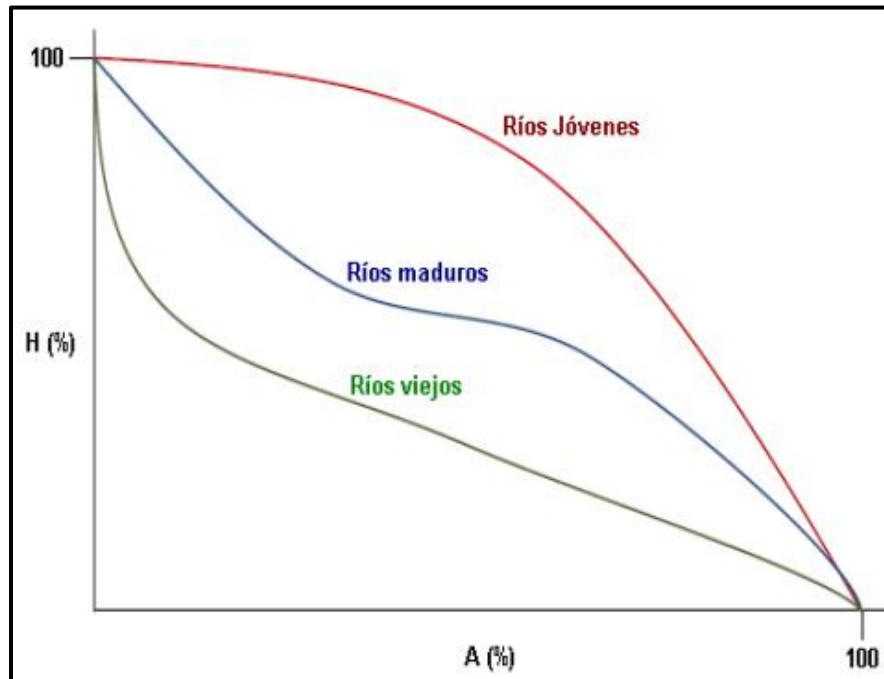
Los datos de elevación son significativos, sobre todo para considerar la acción de la altitud en el comportamiento de la temperatura y la precipitación. La curva hipsométrica refleja con precisión el comportamiento global de la altitud de la cuenca y la dinámica del ciclo de erosión. Es la representación 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.



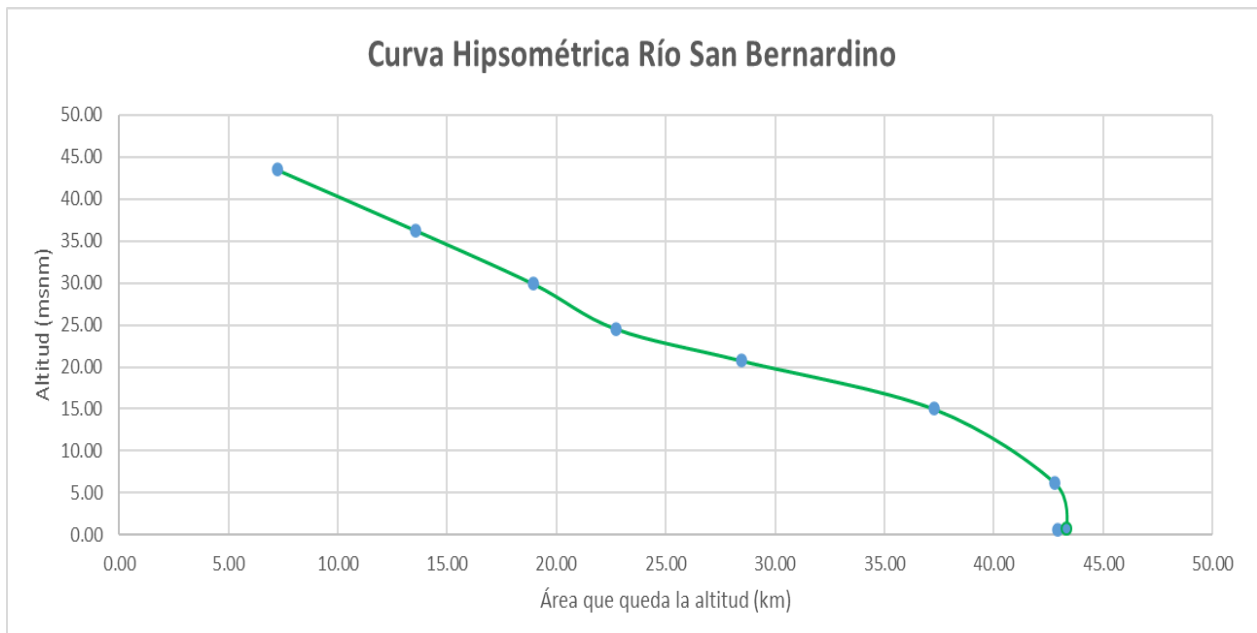
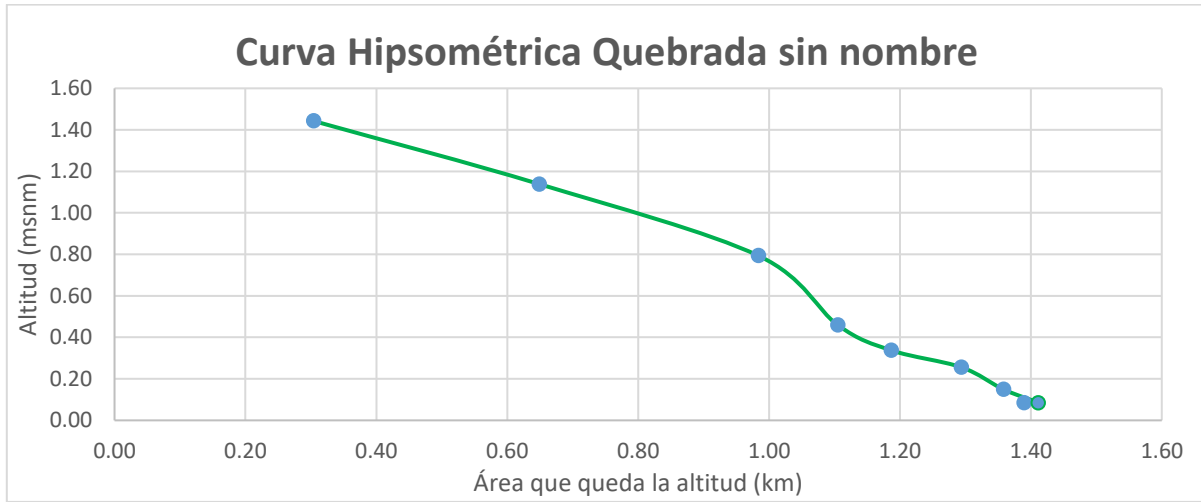
Fuente: Morfometría de la cuenca Río San Pedro, Concho, Chihuahua en Base a Bell (1999).

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)

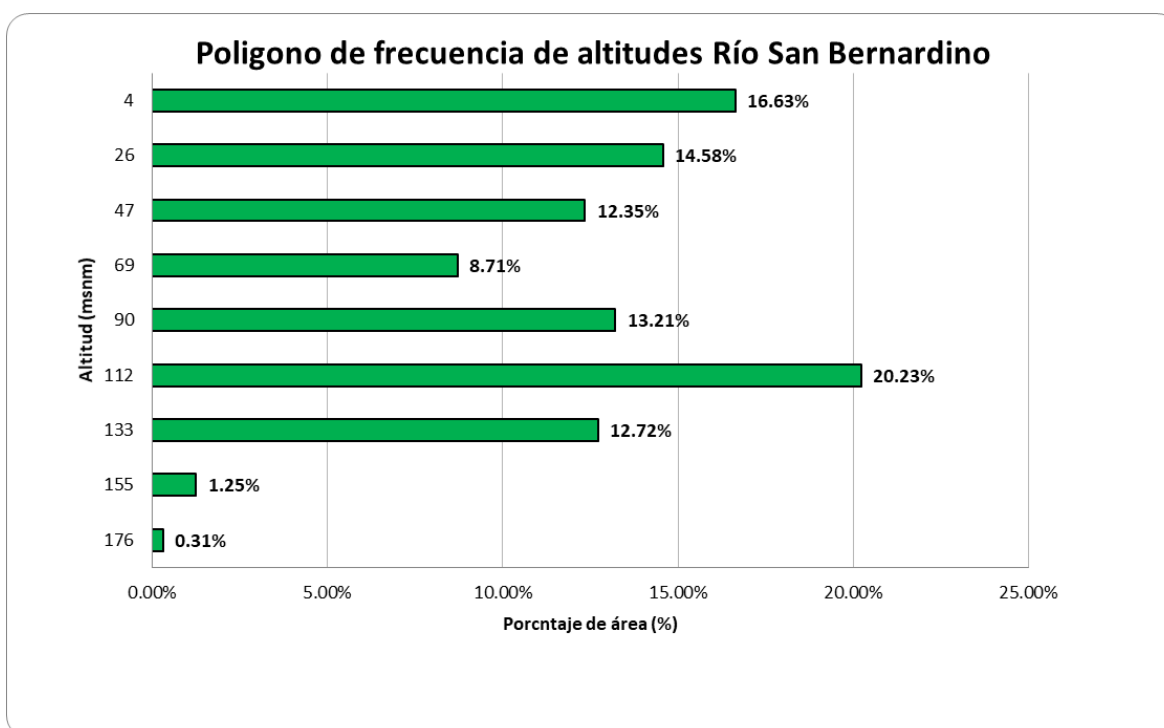
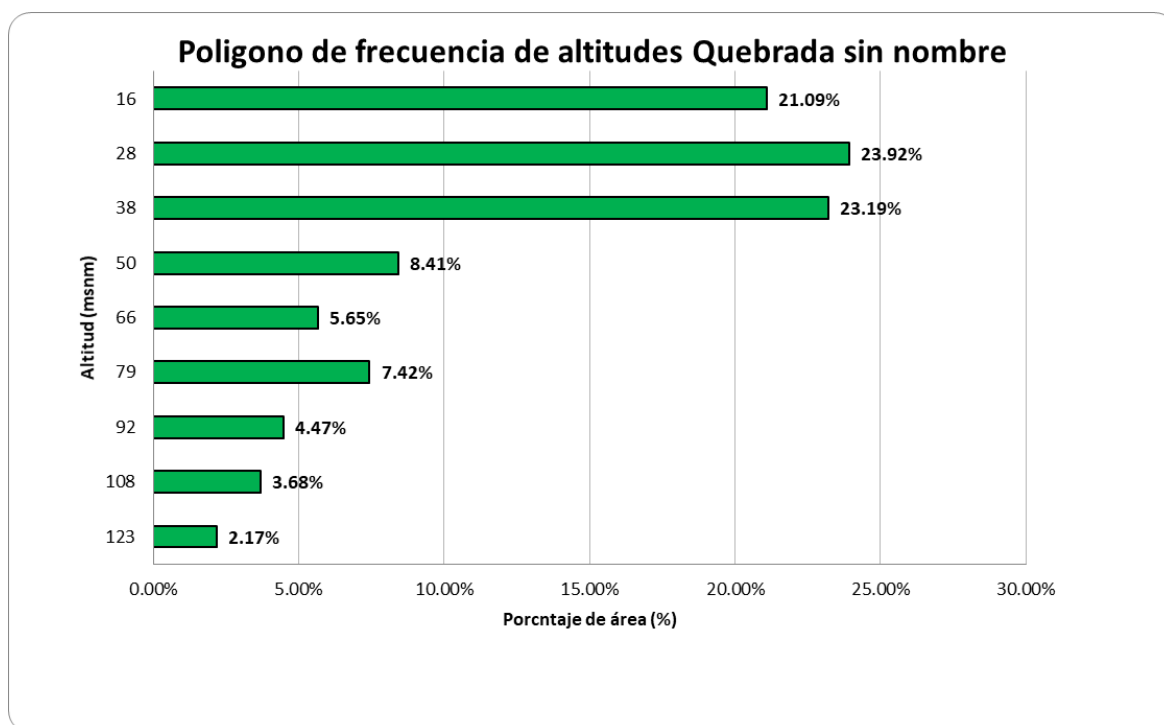
Cuenca	Clasificación
Qda. Sin nombre	Río maduro, refleja una cuenca en equilibrio (fase de madurez).
Río San Bernardino	Río maduro, es una cuenca en equilibrio (fase de madurez)

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 "Ci"	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
ALTITUD 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.

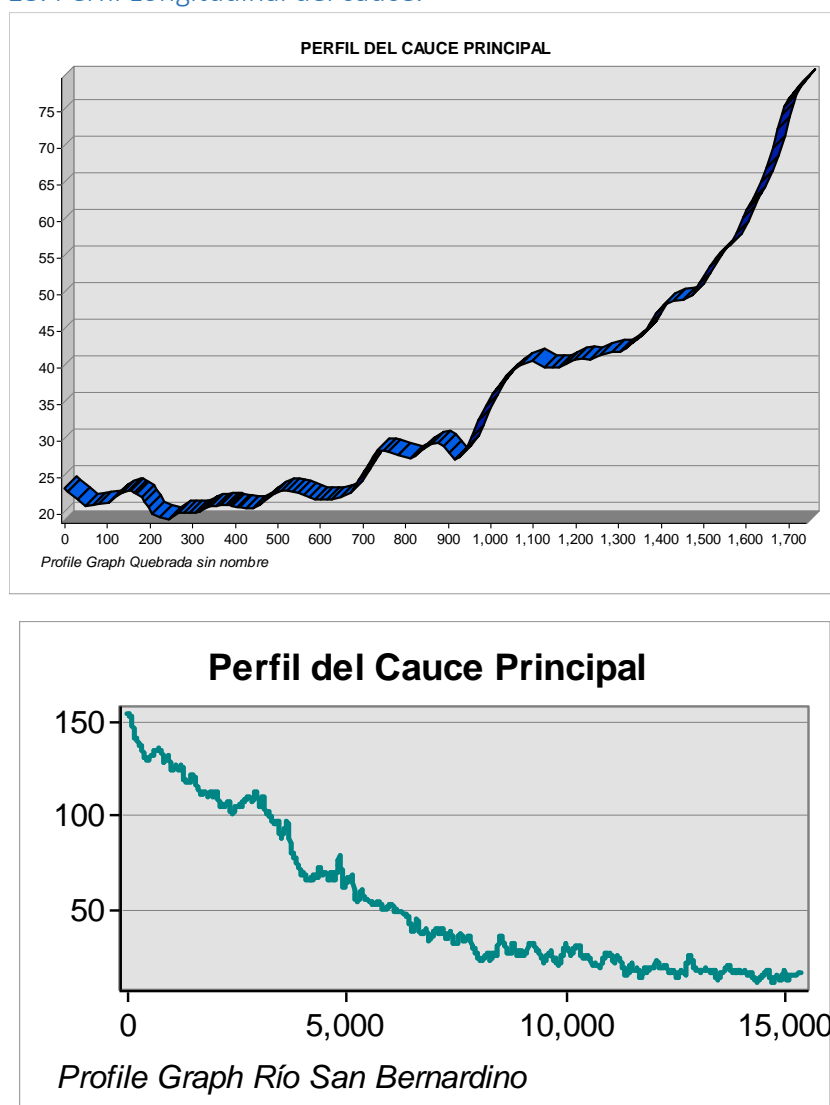
Cuenca	Longitud (km)
Qda. Sin nombre	2.04
Río San Bernardino	15.37

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	-
		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/km2
	Cotas del cauce principal		
	Altitud máxima (Hmax)		msnm
	Altitud mínima (Hmin)		msnm

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
Río San Bernardino	155

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
Río San Bernardino	4

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
Río San Bernardino	1.00

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
Río San Bernardino	3.2254 horas = 193.52 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	<i>Ad</i>	39 has
Longitud de la cuenca	<i>Lcuenca</i>	1.52 km
Punto más alejado	<i>Elev.</i>	80 m
Punto de interés	<i>Elev.</i>	19 m
Diferencia de elevación	ΔH	61 m
Pendiente	<i>S</i>	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 $T_c = 0.3184$ 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

21.2. Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas (Río San Bernardino).

Para la elaboración de la metodología, se realizaron, entre otros aspectos:

- La correlación de la información de la microcuenca.
- Delimitación de las zonas hidrológicamente homogéneas.
- Aplicación del Método de Análisis de Crecidas Máxima recomendado por Lavalin actualizado por ETESA, utilizado para cuencas mayores a 250 has.

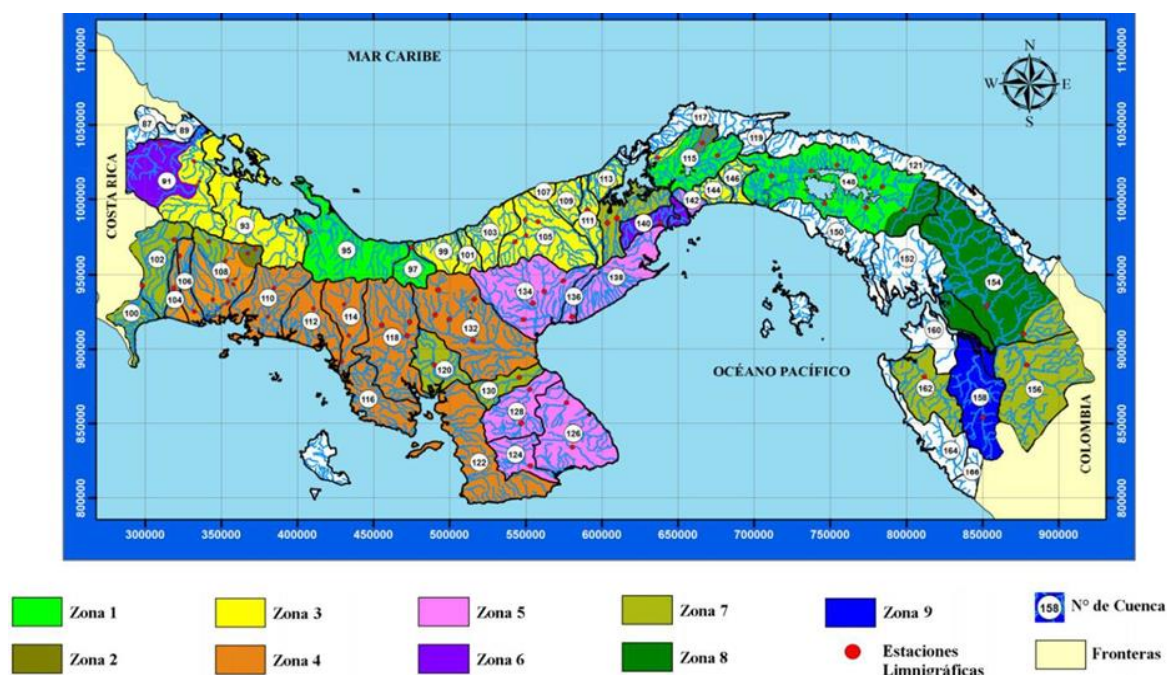
21.2.1. Correlación de información de la cuenca.

El empleo de ecuaciones que permitan estimar caudales máximos a partir de parámetros morfométricos fácilmente medibles y precipitaciones, constituye una alternativa importante de análisis en aquellas cuencas no instrumentadas con estaciones hidrométricas y que carecen de mapas detallados o actualizados con información de tipo de suelo, uso y cobertura vegetal, caso común en análisis hidrológicos de cuencas pequeñas a lo largo del territorio nacional.

21.2.2. Zona Hidrológicamente Homogénea.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de la determinación de las ecuaciones que relación la crecida media anual con el área de drenaje de la cuenca y la elaboración de la curva de frecuencia adimensional, es decir, las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Figura No. 19. Mapas de Regiones Hidrológicamente Homogénea.



De acuerdo al mapa anterior, el río San Bernardino se encuentra en la zona hidrológicamente homogénea Zona No. 6 de la cuenca No. 140.

21.2.3. Determinación del Caudal de Diseño.

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado de acuerdo con el procedimiento establecido por el método, para distintos periodos de recurrencia, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la subcuenca hasta el sitio de interés, en km².
- Se determina a qué zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa de la figura 19. Para el río San Bernardino (Zona 6).
- Se emplea la ecuación No 3 para la determinación del caudal base, tal como se observa en la tabla 18.
- Se calcula el caudal máximo instantáneo para distintos periodos de recurrencia, multiplicando el caudal promedio máximo que se obtuvo en el punto anterior, por los factores que se presentan en la tabla de factores de ajustes, utilizando la tabla correspondiente a la zona del sitio de interés.

Tabla 18. Ecuaciones para estimación del Caudal Base.

Zona	Nº de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla 1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla 3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla 1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla 4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla 1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla 2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla 3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla 3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla 3

Fuente: Revista científica ERIS/USAC, González D. 2010.

Para el río San Bernardino, este caudal debe ser ajustado para obtener el caudal de diseño para el periodo de recurrencia requerido. Se ha empleado la columna No 3, según lo establece la tabla anterior para la zona hidrológicamente homogénea No 6.

$$\text{zona 6, ecuación 3} = Q_{\text{max}} = 14A^{0.59}$$

$$Q_{\text{max}} = 14A^{0.59}$$

Donde:

Q_{max} = Caudal promedio máximo en m^3/s

A = Área de drenaje hasta el punto de interés en Km^2

A = Área de drenaje = $28.1 Km^2$

$$Q_{max} = 14(28.1)^{0.59} = 100.19 m^3/s$$

Cuenca	Caudal Promedio máximo (m^3/s)
Rio San Bernardino	100.19

En el caso de este proyecto, los términos de referencia requieren un período de recurrencia para el caudal de diseño de 1 en 100 años, razón por la cual se ha empleado dicha fila de la Tabla 19.

Tabla 19. Factor de ajuste para periodo de recurrencia.

Factores $Q_{m\acute{a}x.}/Q_{prom.m\acute{a}x}$ para distintos $Tr.$				
$Tr.$ años	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Fuente: Revista científica ERIS/USAC, González D. 2010.

Por lo tanto, el caudal de diseño para el puente sobre el Río San Bernardino, con un periodo de recurrencia de 1 en 100 años es de

$$Q_{100} = F * Q_{max}$$

Donde:

Q_{100} = Caudal máximo en m^3/s .

F = Constante que depende del período de retorno.

Q_{max} = Caudal promedio máximo en m^3/s .

De la tabla 19, que para la Tr. 100 años tenemos de la tabla 2, que $F = 2.64$

Entonces:

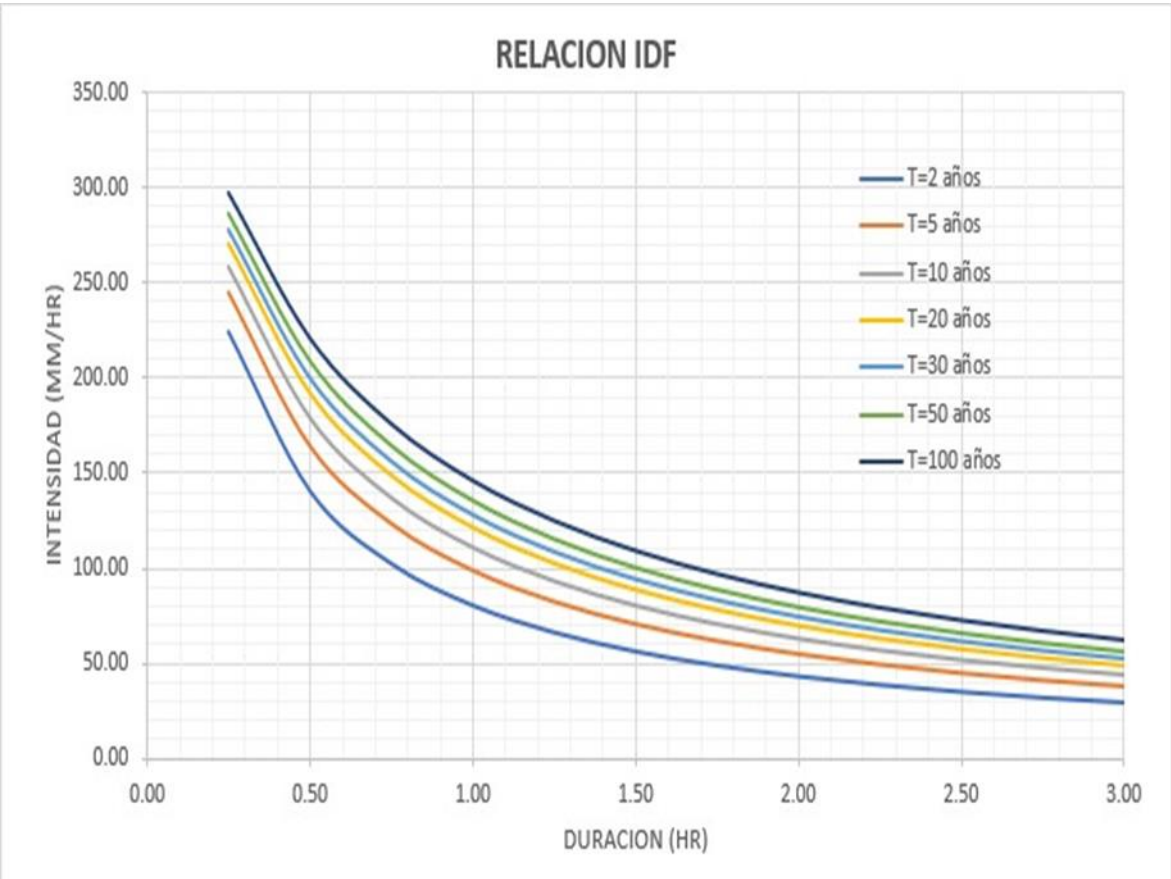
$$Q_{100} = 2.64 (100.19 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_{100} = 264.5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tabla 20. Resultados por el método de ETESA.

Tabla de Resultados del Caudal			
Periodo de retorno	Tr	100	Años
Caudal por correlación de cuencas	Q	264.5	m³/s

Figura No. 20. Gráfica IDF Cuenca río Caimito.



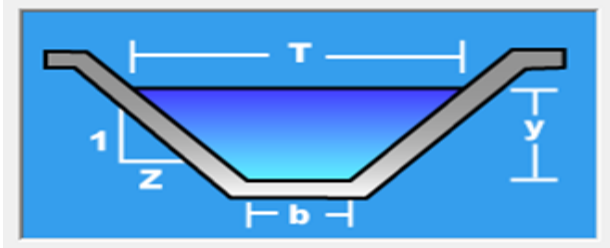
Fuente: Ministerio de Obras Públicas.

22. SECCIÓN HIDRÁULICA ÓPTIMA.

En la siguiente tabla se muestran los diseños para la adecuación del cauce de la quebrada sin nombre de así requerirlo, pero dentro del cauce, ni su área de protección forestal no se realizará ninguna obra hidráulica.

Para caudales máximos de crecida ordinaria, el tirante de crecida es de 1.63 metros desde el nivel de fondo de la sección estimada para la quebrada sin nombre.

Tabla 21. Datos de resultado de diseño de la sección hidráulica.

Sección Hidráulica para Caudal Hidrológicos Máximos					
Datos			Diseño del Canal		
Caudal (Q)	18.54	m³/s			
Ancho de Base	2.5	m			
Talud (Z)	1.5				
Rugosidad (n)	0.030				
Pendiente (S)	0.005	m/m			
Resultados					
Tirante (Yn)	1.631	m	Perímetro mojado (p)	8.38	m
Profundidad Hidraulica	1.091	m	Constante k	1	
Área de flujo (A)	8.07	m²	Radio hidráulico (R)	0.96	m
Espejo de agua (T)	7.3	m	Velocidad media (v)	2.29	m/s
Número de Froude (F)	0.7		Aceleración de grav.	9.81	m/s²
Tipo de Flujo	Subcrítico		Quebrada sin nombre		

Fuente: Resultados calculados. Este estudio 2024.

23. ANÁLISIS HIDRÁULICO.

Para estimar los niveles de crecida a lo largo de las secciones de la quebrada sin nombre y el río San Bernardino, 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 y el río San Bernardino. 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 22. 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 y 264.5 m³/s para el río San Bernardino 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 y el río en las condiciones existentes.

Los objetivos específicos de la modelación hidráulica fueron:

Presentar el modelo hidráulico de la quebrada y el río 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.

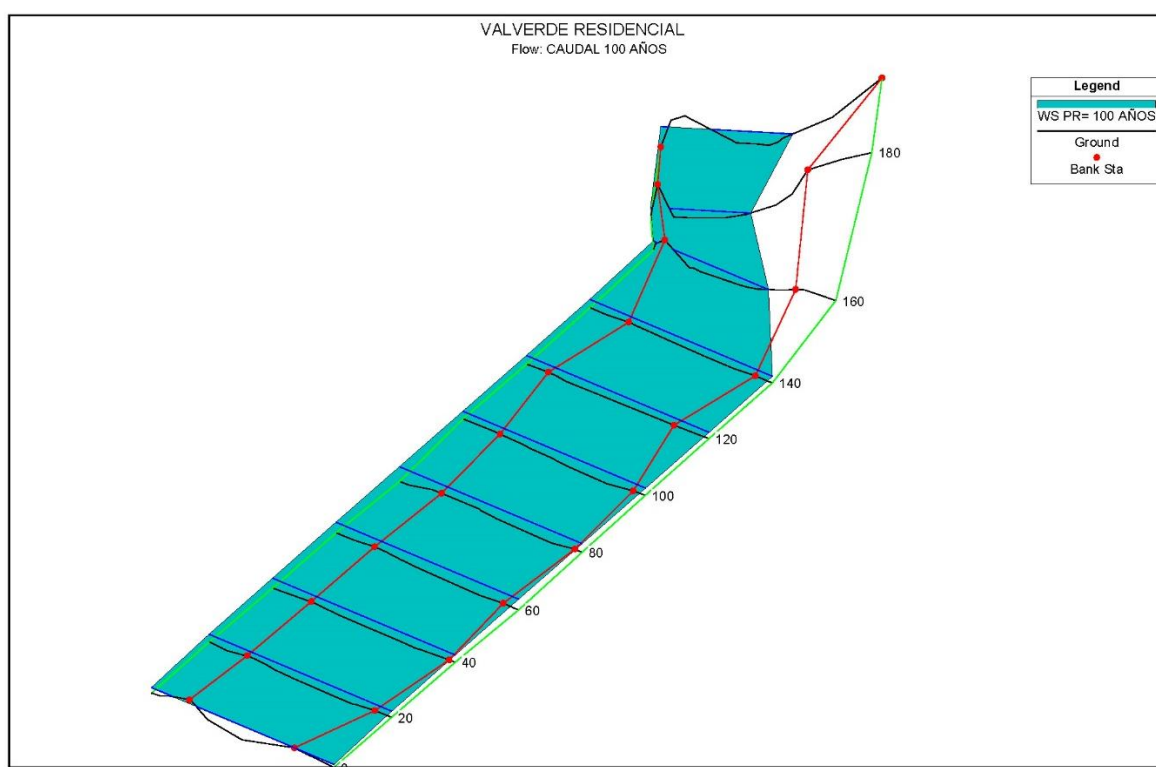


Figura No. 22. Geometría de la quebrada sin nombre.

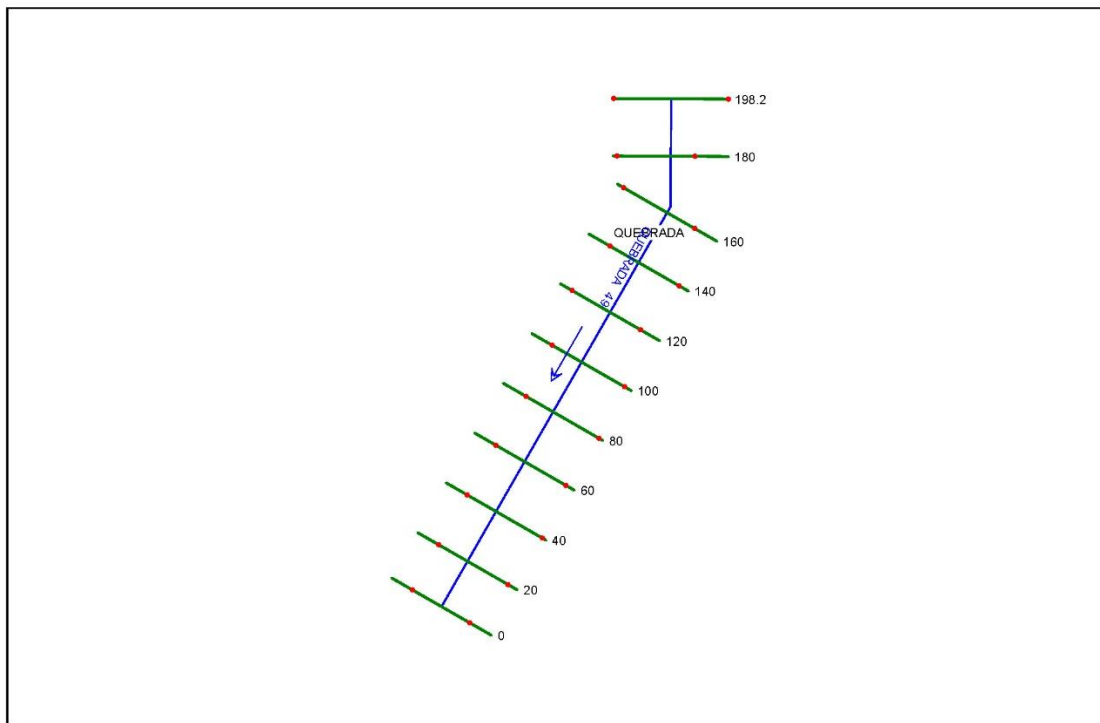
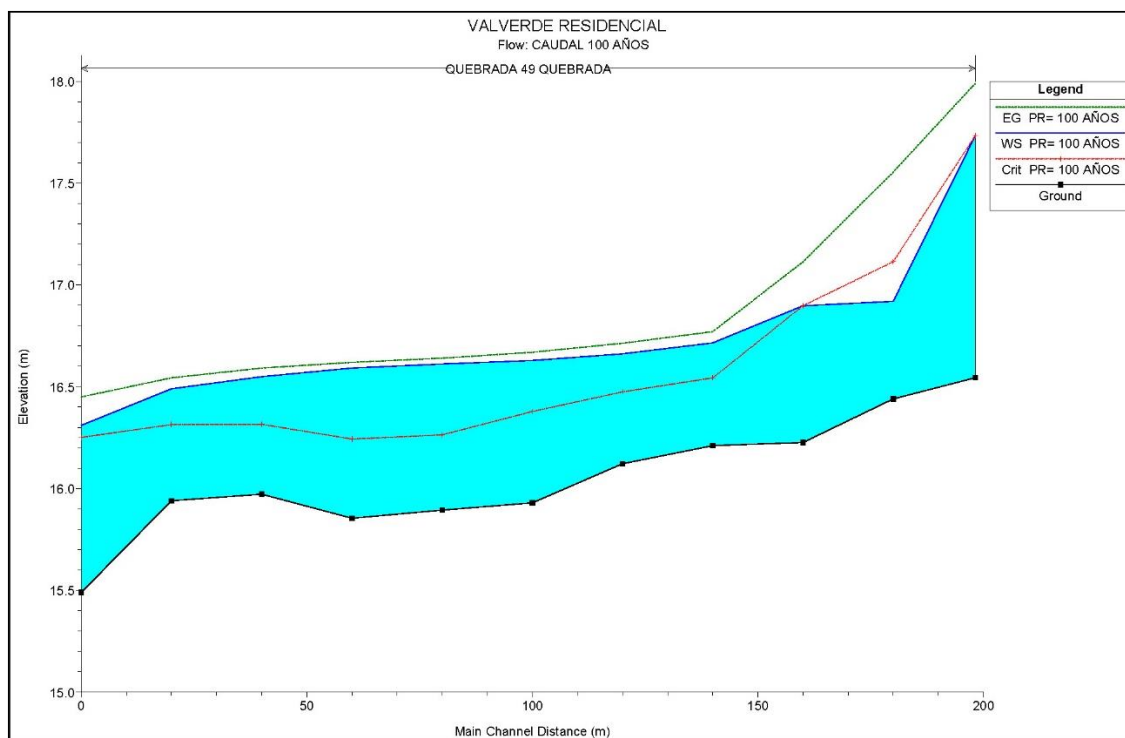
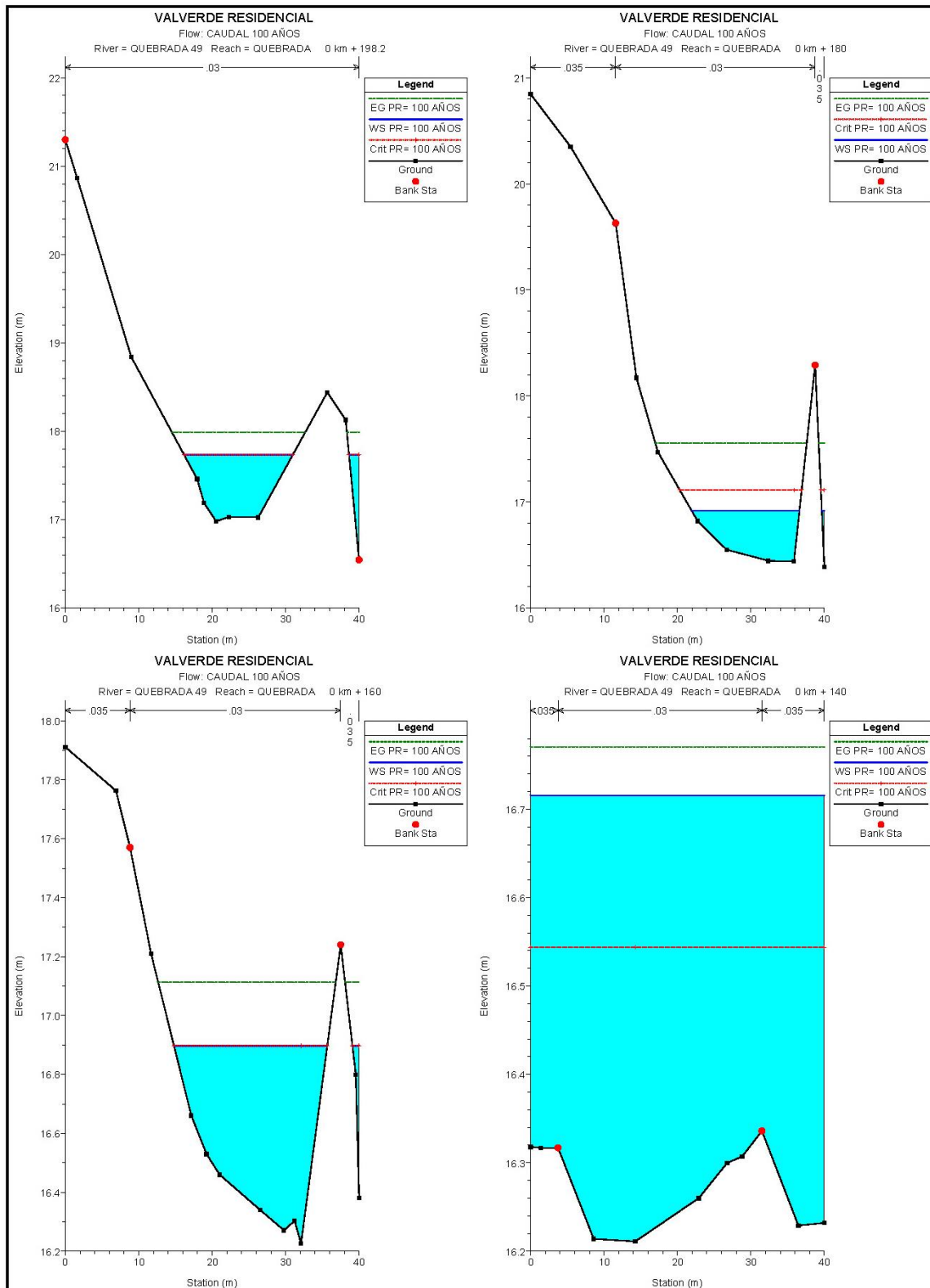
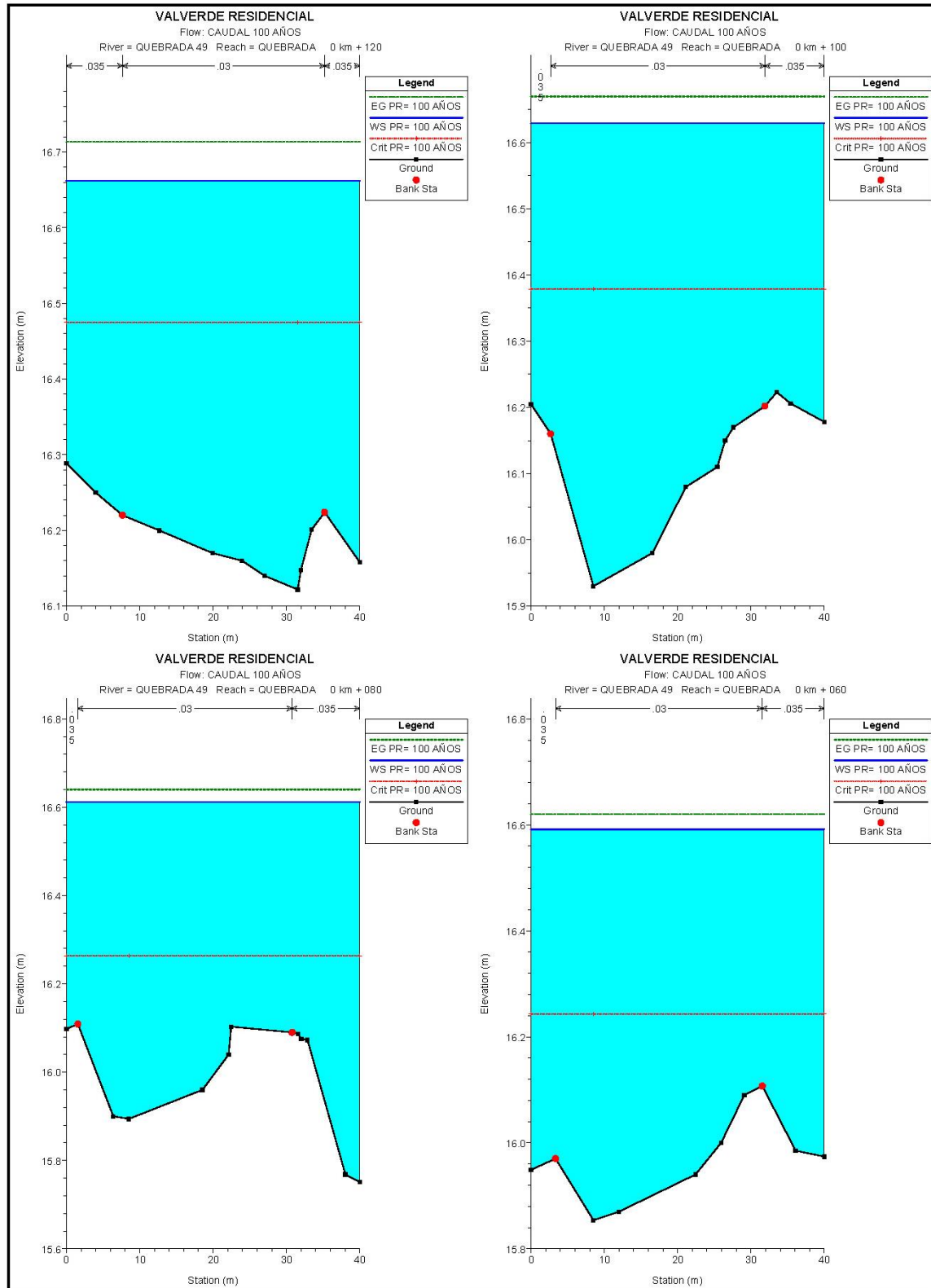


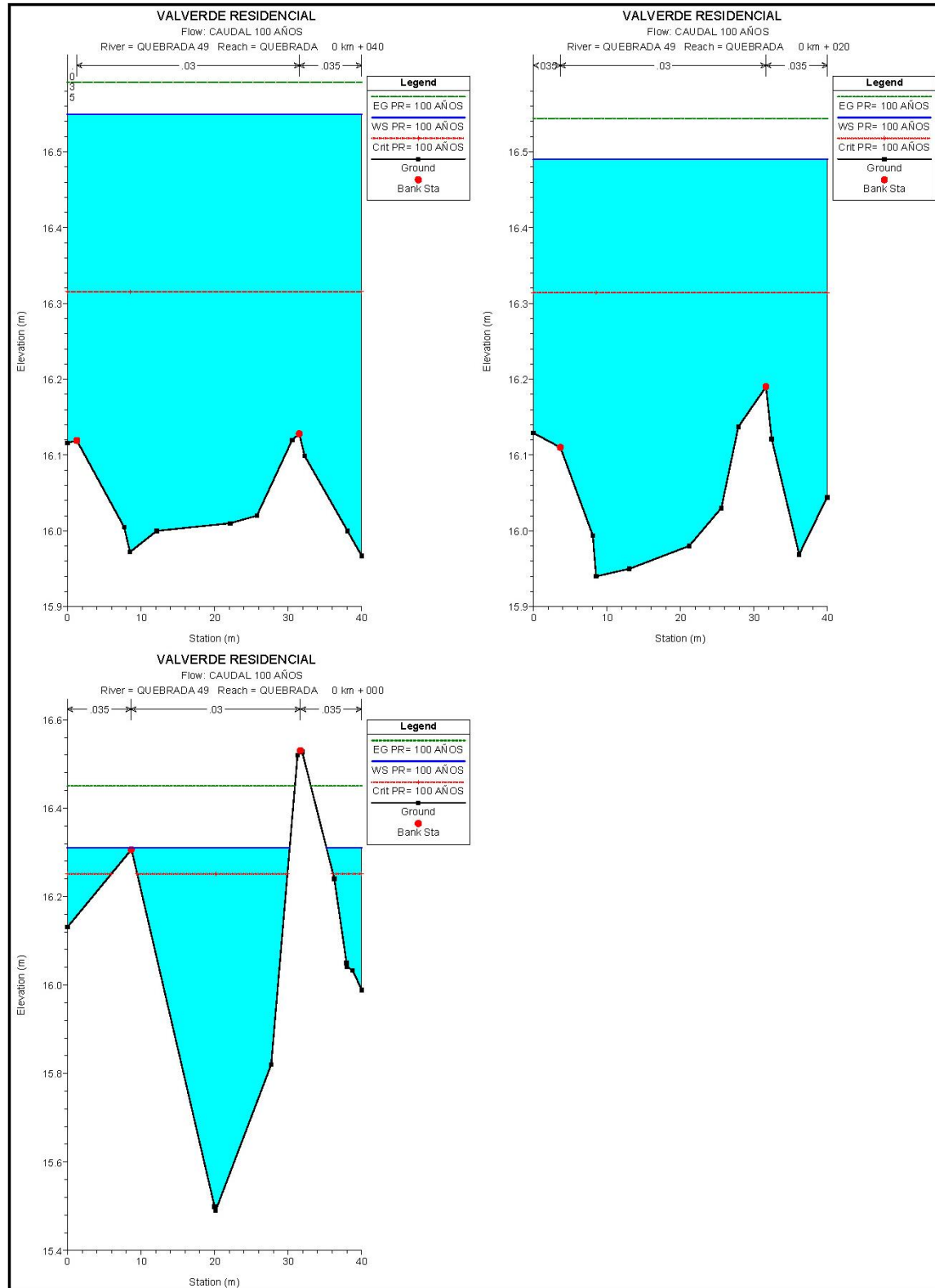
Figura No. 23. Perfil Longitudinal lámina de inundación de agua.



23.4.2. Secciones Transversales (Quebrada).







23.5. Niveles de Terracería Seguros Quebrada sin nombre.

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	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
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	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
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	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
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	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
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	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
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	

23.6. Resultado Hidráulico (Río San Bernardino).

23.6.1. Condición Existente.

Figura No. 24. Planta de Lámina de Inundación.

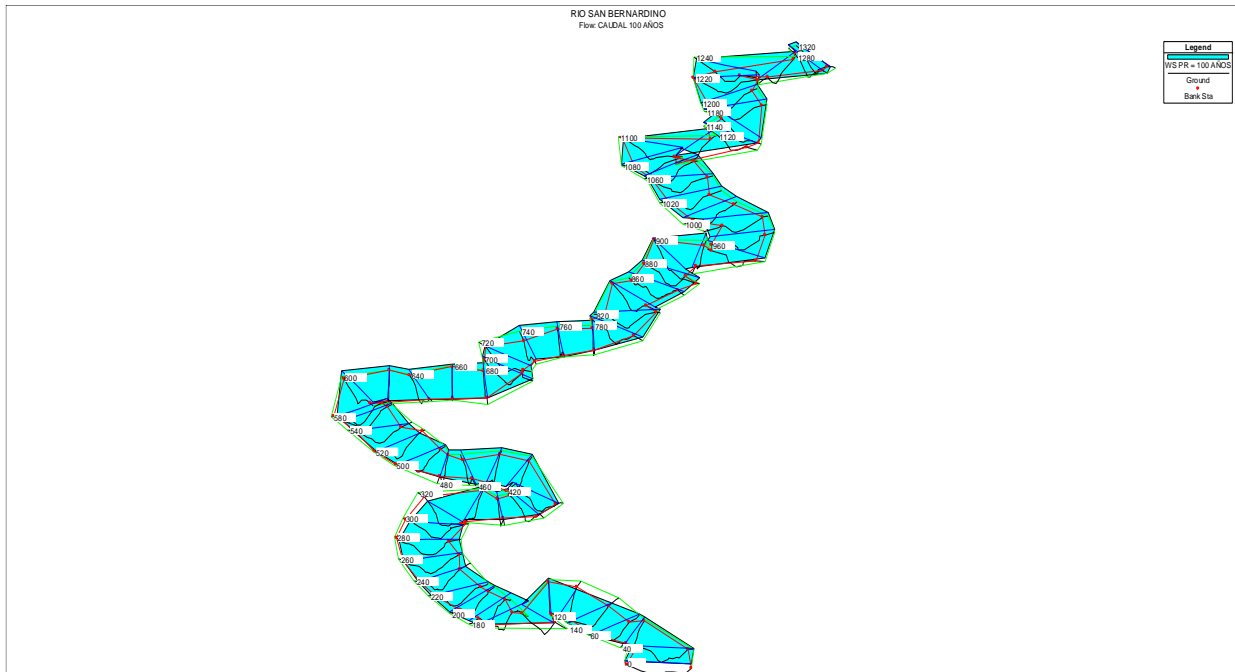


Figura No. 25. Geometría del río San Bernardino.

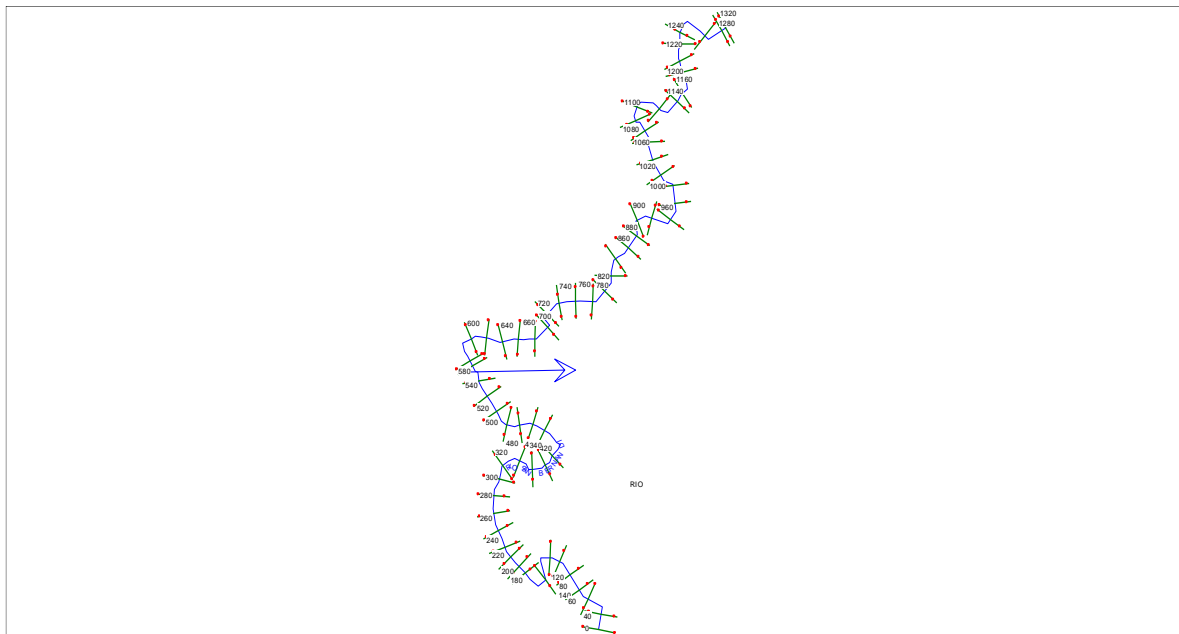


Figura No. 26. Perfil Longitudinal lámina de inundación de agua.

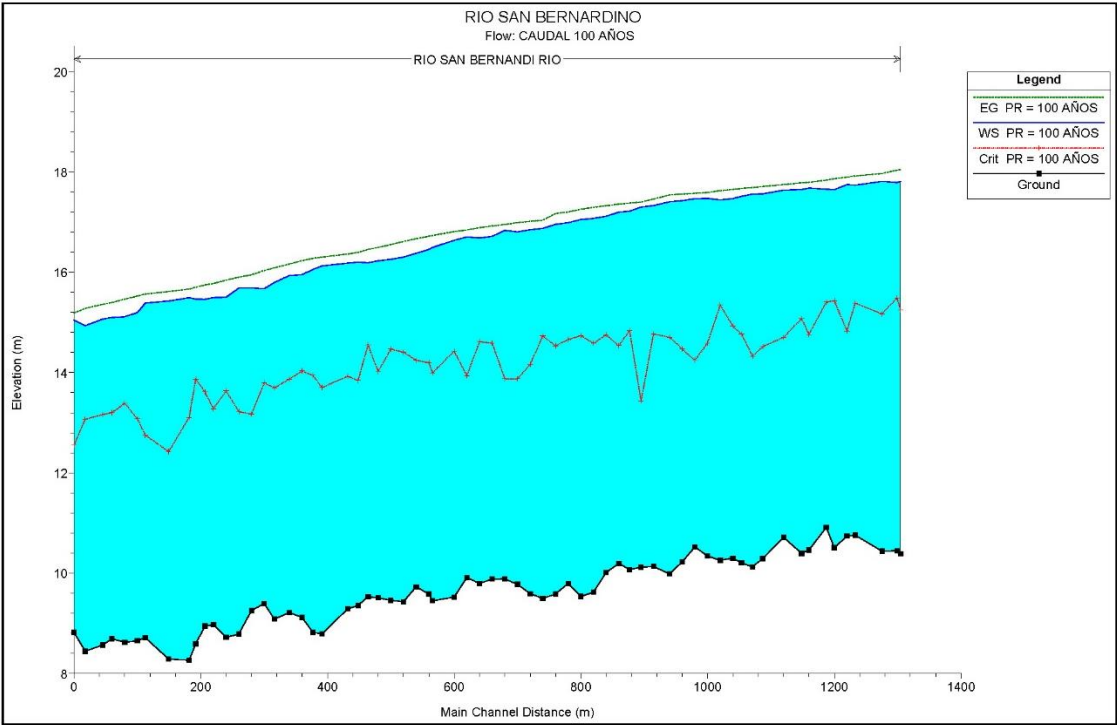


Tabla 23. Resultados en Condición Existente.

Quebrada sin nombre.

SECCION	Q Total (m3/s)	Elev. Fondo (m)	NAME (m)	Elevación crítica (m)	Cota segura (m)	Tirante Yn(m)	Tirante Critico Yc (m)	Δ elev. (m)	E.G. Pendiente (m/m)	Vel. Canal (m/s)	Area de flujo (m²)	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

Río San Bernardino.

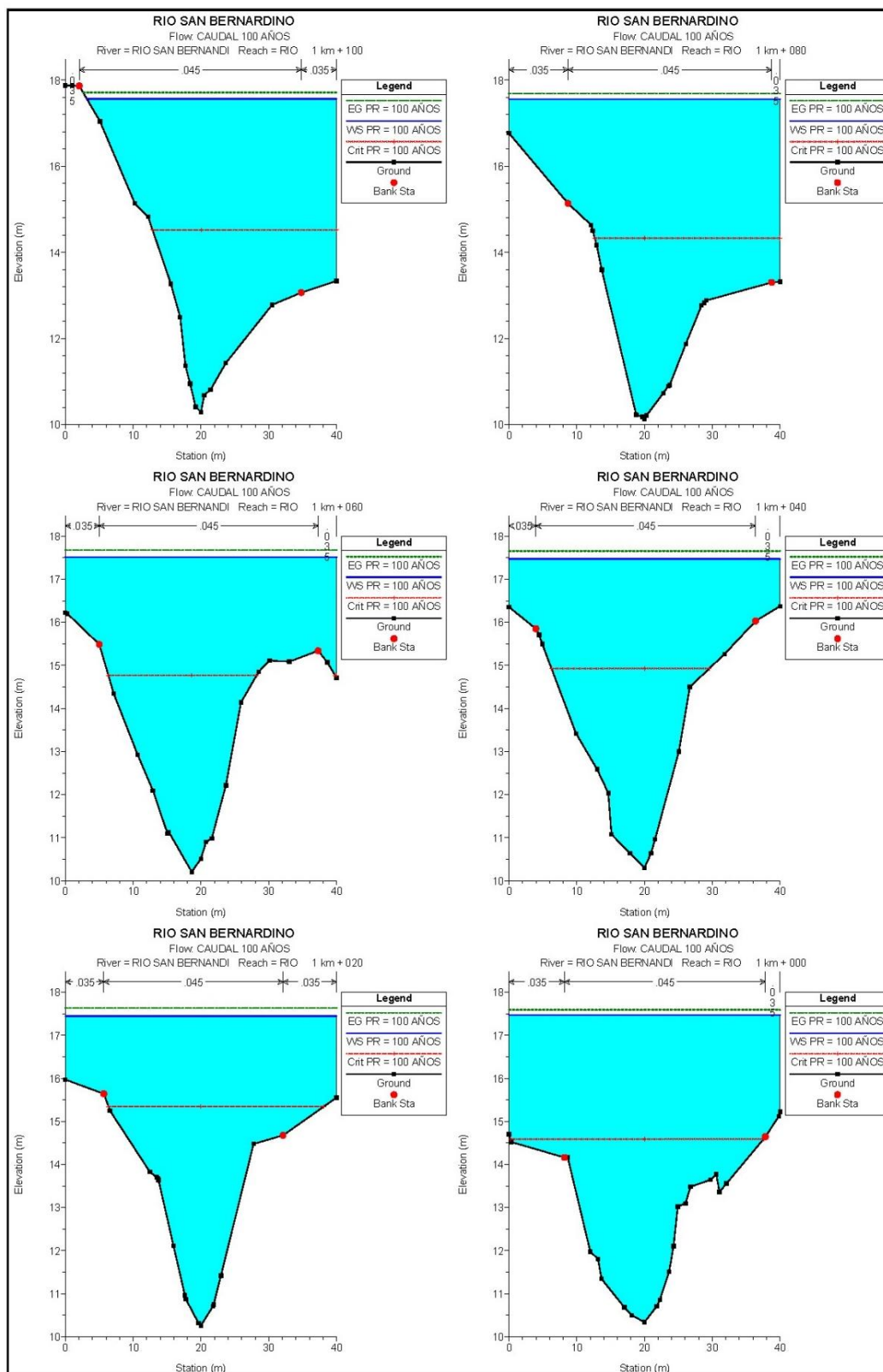
SECCION	Q Total (m ³ /s)	Elev. Fondo (m)	NAME (m)	Elevación crítica (m.s.n.m)	Cota segura (m.s.n.m.)	Tirante Yn(m)	Tirante Crítico Yc (m)	Δ elev. (m)	E.G. Pendiente (m/m)	Vel. Canal (m/s)	Area de flujo (m ²)	Espejo de agua (m)	Froude # Chl
1100	264.5	10.29	17.56	14.52	17.71	7.27	4.23	0.15	0.000965	1.72	155.63	36.84	0.27
1080	264.5	10.13	17.56	14.33	17.69	7.43	4.2	0.13	0.000675	1.63	170.78	40	0.23
1060	264.5	10.2	17.52	14.77	17.67	7.32	4.57	0.15	0.001021	1.79	153.75	40	0.28
1040	264.5	10.3	17.47	14.93	17.65	7.17	4.63	0.18	0.001266	1.92	142.65	40	0.3
1020	264.5	10.26	17.44	15.35	17.63	7.18	5.09	0.19	0.001264	1.98	141.54	40	0.3
1000	264.5	10.34	17.48	14.59	17.59	7.14	4.25	0.11	0.000627	1.54	178.6	40	0.22
980	264.5	10.53	17.47	14.25	17.58	6.94	3.72	0.11	0.000573	1.47	182.32	40	0.21
960	264.5	10.23	17.43	14.47	17.56	7.2	4.24	0.13	0.000773	1.64	167.74	40	0.24
940	264.5	9.99	17.41	14.71	17.54	7.42	4.72	0.13	0.000859	1.69	164.34	40	0.25
920	264.5	10.13	17.33	14.77	17.46	7.2	4.64	0.13	0.00073	1.66	169.52	40	0.24
900	264.5	10.12	17.3	13.43	17.4	7.18	3.31	0.1	0.000573	1.39	189.93	40	0.2
880	264.5	10.07	17.22	14.84	17.38	7.15	4.77	0.16	0.001175	1.8	150.11	40	0.29
860	264.5	10.19	17.2	14.54	17.36	7.01	4.35	0.16	0.001068	1.79	153.07	40	0.28
840	264.5	10.02	17.12	14.76	17.33	7.1	4.74	0.21	0.00156	2.08	132.37	40	0.33
820	264.5	9.62	17.08	14.58	17.3	7.46	4.96	0.22	0.001692	2.11	130.03	40	0.34
800	264.5	9.54	17.05	14.74	17.26	7.51	5.2	0.21	0.001612	2.04	134.33	40	0.33
780	264.5	9.8	16.99	14.66	17.2	7.19	4.86	0.21	0.001563	2.07	130.35	34.32	0.33
760	264.5	9.58	16.96	14.54	17.17	7.38	4.96	0.21	0.001727	2.08	130.41	40	0.35
740	264.5	9.5	16.88	14.73	17.04	7.38	5.23	0.16	0.001059	1.85	150.68	40	0.28
720	264.5	9.59	16.85	14.17	17.02	7.26	4.58	0.17	0.001073	1.84	146.66	35.18	0.28
700	264.5	9.78	16.81	13.88	16.99	7.03	4.1	0.18	0.001202	1.93	142.38	39.3	0.29
680	264.5	9.89	16.84	13.88	16.95	6.95	3.99	0.11	0.000641	1.56	176.7	40	0.23
660	264.5	9.88	16.72	14.59	16.93	6.84	4.71	0.21	0.001729	2.01	132.04	40	0.34
640	264.5	9.8	16.68	14.62	16.89	6.88	4.82	0.21	0.001613	2.02	132.07	36.04	0.34
620	264.5	9.91	16.71	13.94	16.85	6.8	4.03	0.14	0.000883	1.65	161.29	40	0.26
600	264.5	9.52	16.64	14.43	16.81	7.12	4.91	0.17	0.001253	1.9	144.77	40	0.3
580	264.5	9.45	16.5	14	16.74	7.05	4.55	0.24	0.001941	2.18	123.49	35.84	0.36
560	264.5	9.58	16.46	14.2	16.72	6.88	4.62	0.26	0.00222	2.29	116.8	35.9	0.39
540	264.5	9.73	16.38	14.25	16.67	6.65	4.52	0.29	0.002208	2.4	112.02	34.24	0.39
520	264.5	9.43	16.3	14.41	16.62	6.87	4.98	0.32	0.002991	2.48	106.69	33.21	0.44
500	264.5	9.46	16.26	14.47	16.55	6.8	5.01	0.29	0.002725	2.41	111.38	36.92	0.42
480	264.5	9.51	16.23	14.02	16.5	6.72	4.51	0.27	0.001993	2.29	116.43	30.59	0.37
460	264.5	9.53	16.19	14.55	16.46	6.66	5.02	0.27	0.002081	2.37	119.35	40	0.38
440	264.5	9.36	16.2	13.84	16.4	6.84	4.48	0.2	0.001356	1.99	138.8	40	0.31
420	264.5	9.29	16.18	13.93	16.37	6.89	4.64	0.19	0.0013	1.91	142.85	40	0.3
400	264.5	8.79	16.13	13.7	16.3	7.34	4.91	0.17	0.001121	1.89	144.58	36.59	0.29
380	264.5	8.82	16.06	13.95	16.28	7.24	5.13	0.22	0.001545	2.1	128.78	34.32	0.33
360	264.5	9.12	15.95	14.03	16.23	6.83	4.91	0.28	0.002131	2.36	113.94	31.15	0.39
340	264.5	9.22	15.94	13.87	16.17	6.72	4.65	0.23	0.00194	2.15	126.32	40	0.37
320	264.5	9.08	15.8	13.7	16.09	6.72	4.62	0.29	0.002421	2.4	111.07	31.48	0.4
300	264.5	9.39	15.67	13.8	16.04	6.28	4.41	0.37	0.003675	2.66	99.38	32.17	0.48

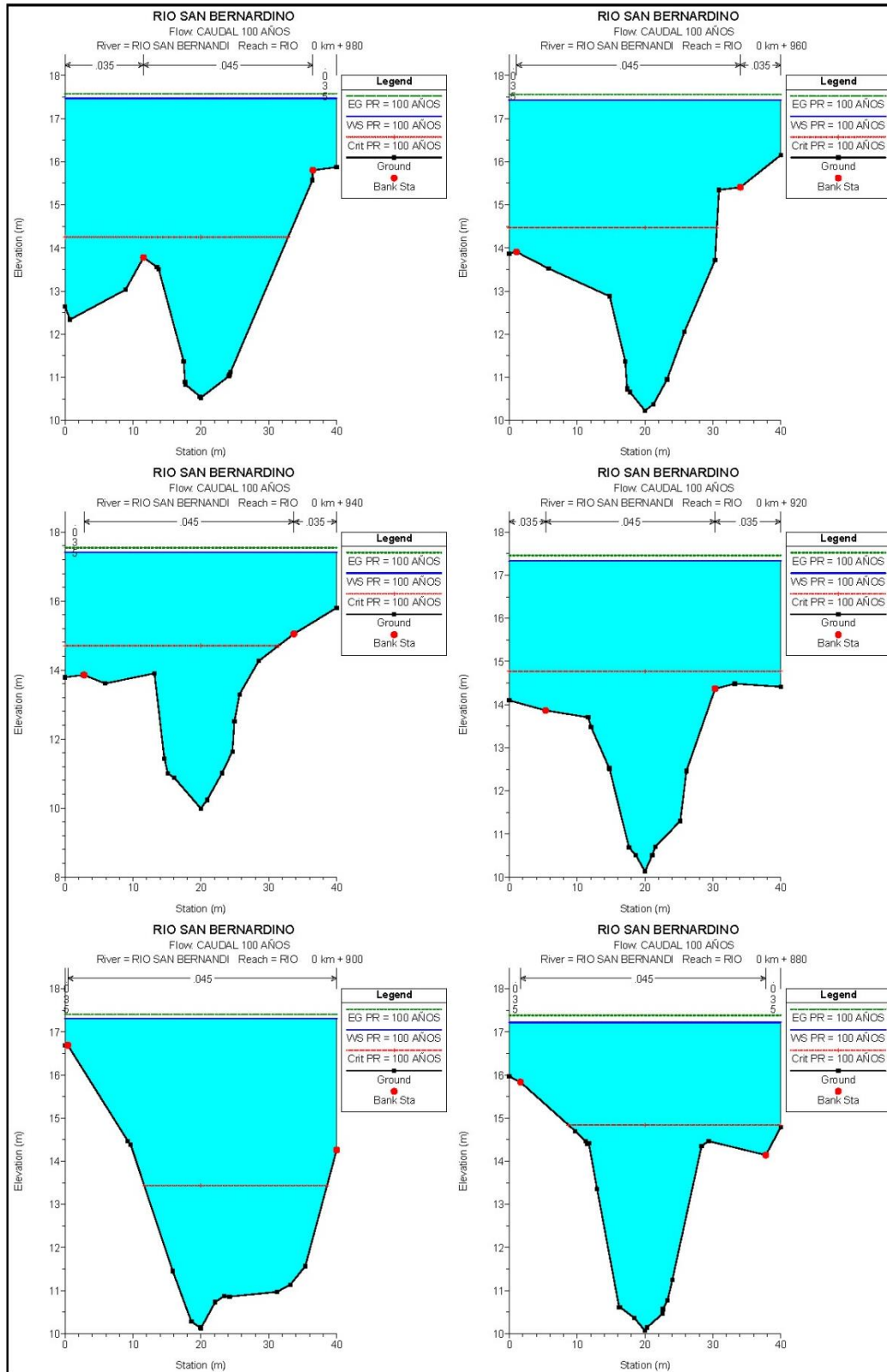
Fuente: Tabla elaborado por el consultor con datos de salida de HEC-RAS. Este estudio 2024.

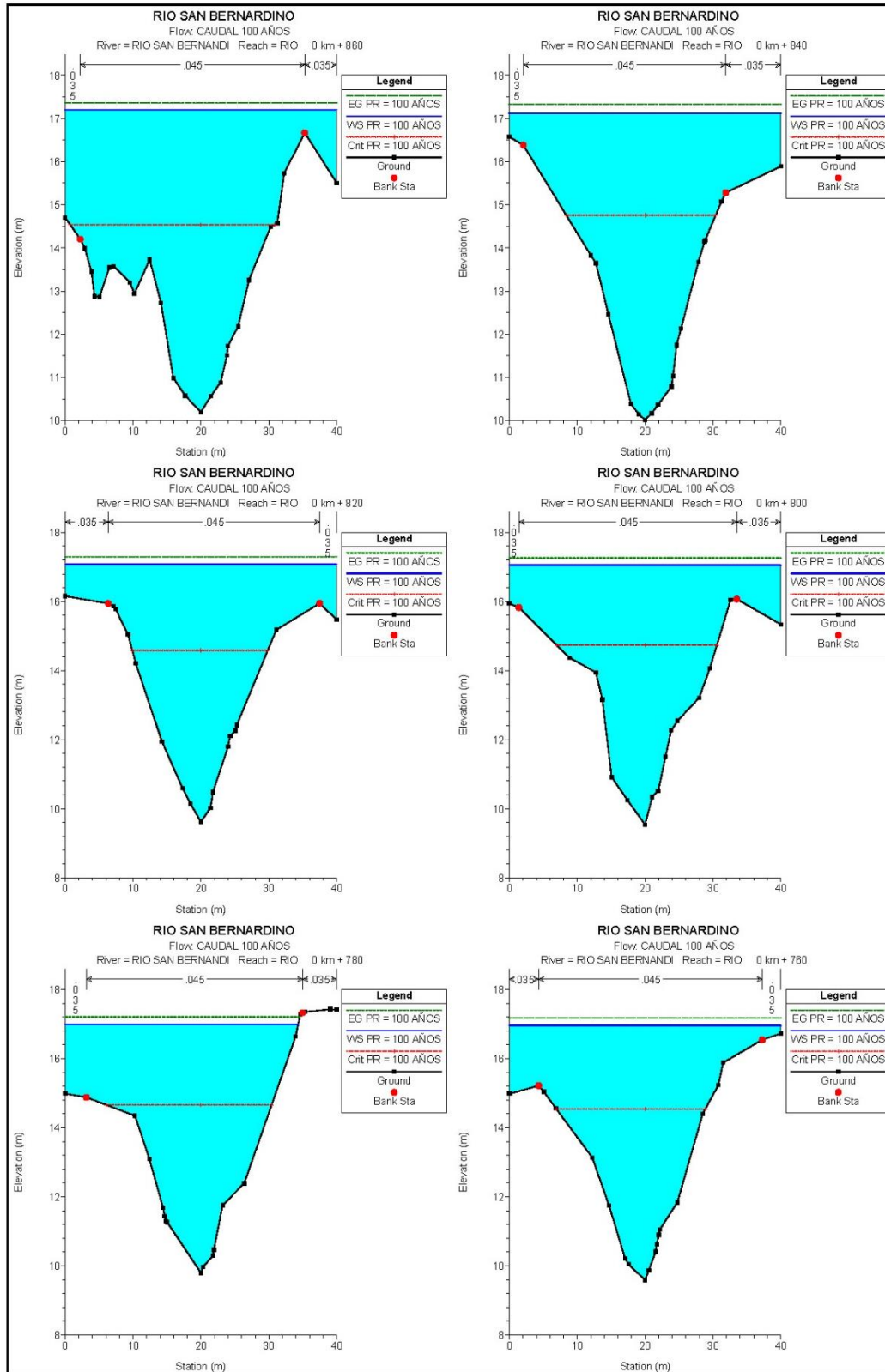
NAME (nivel de agua máxima extraordinaria)

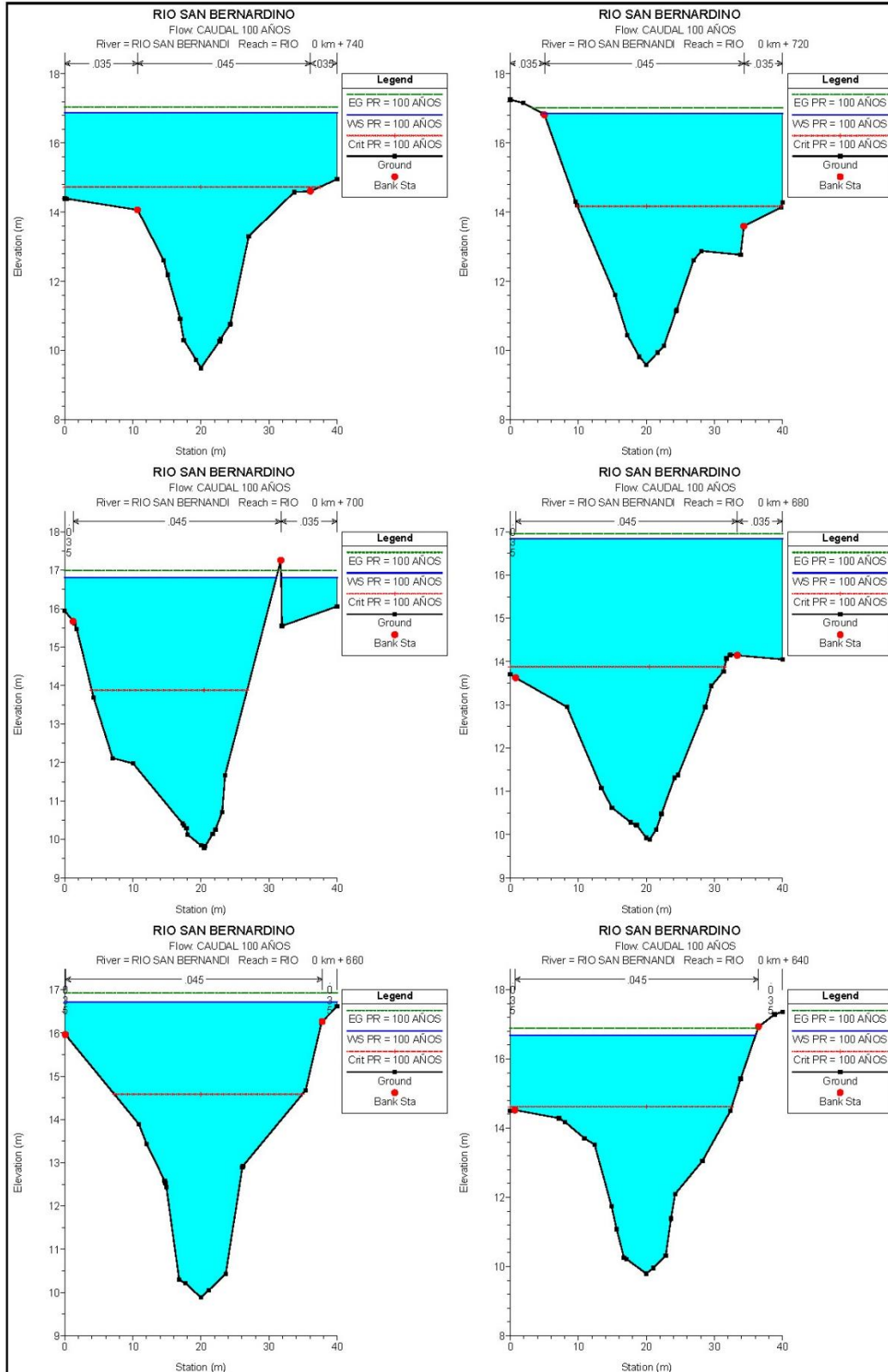
Δ elev. (diferencia de elevación de cota segura sobre el NAME)

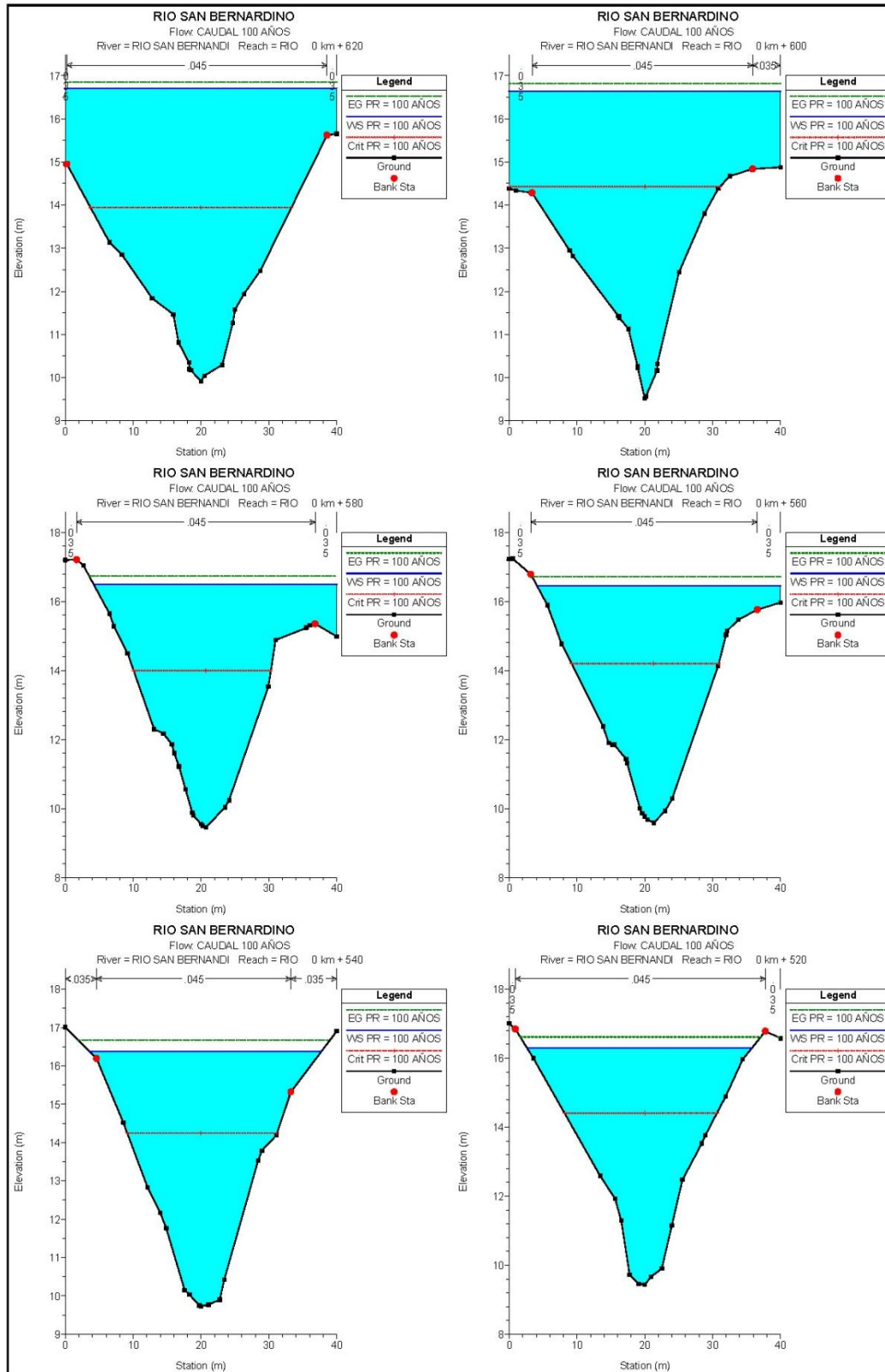
23.6.2. Secciones Transversales (Río San Bernardino).

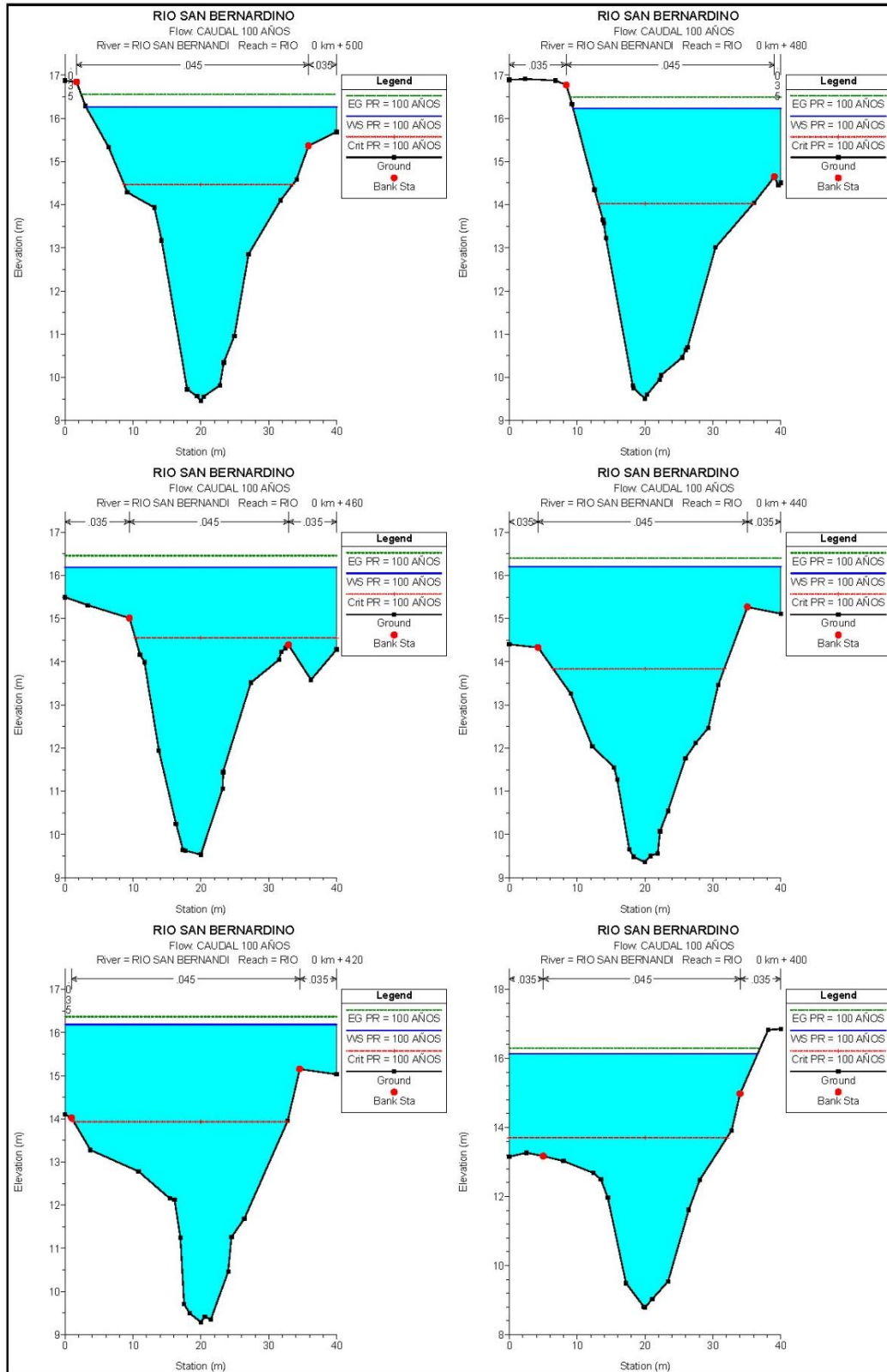


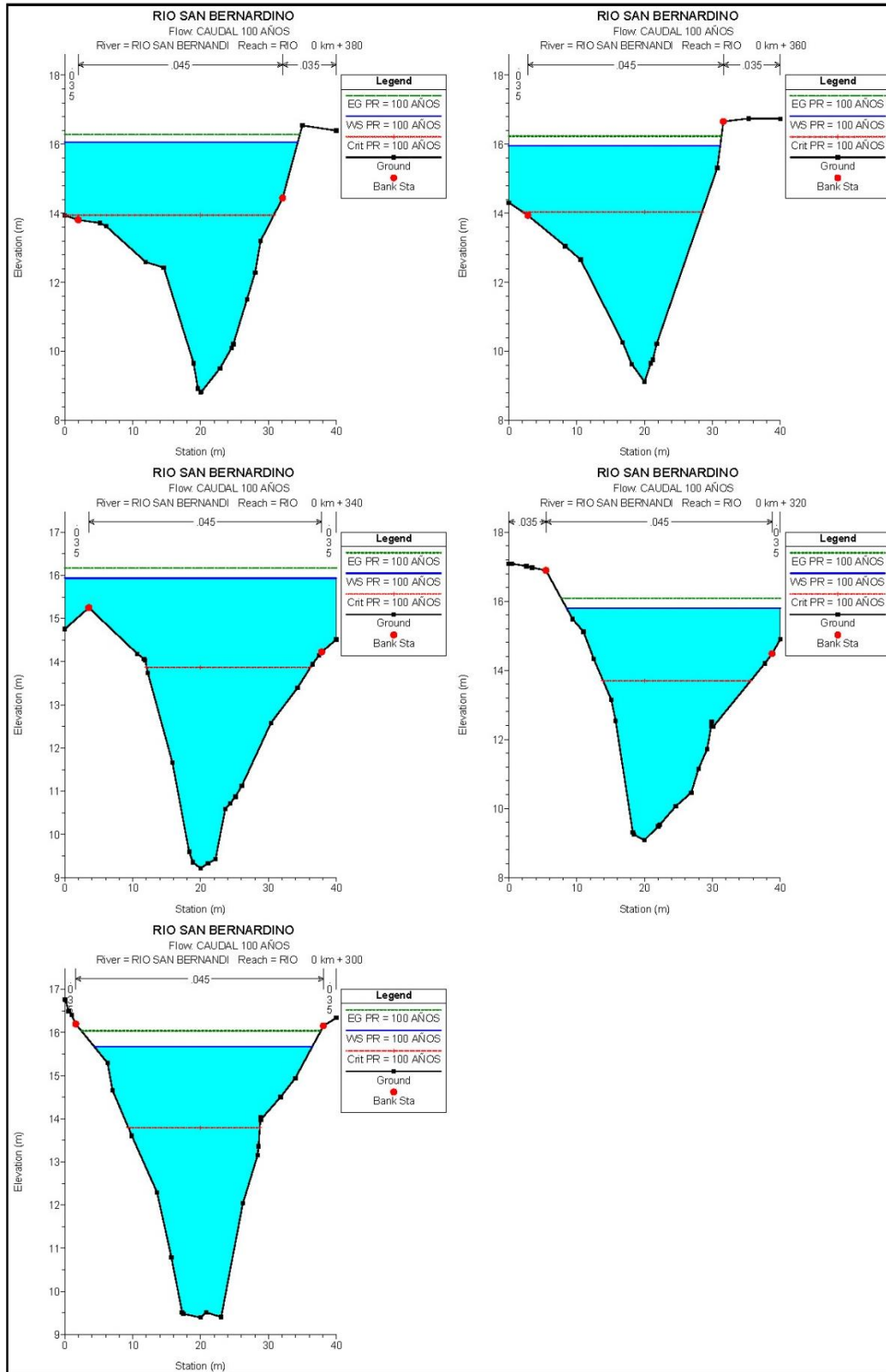












23.7. Niveles de Terracería Seguros Río San Bernardino.

Estación	Elevación de Fondo (m)	Tirante (m) Yn	NAME (m)	N.T. Recomendado (m)
1 km + 100	10.3	7.3	17.6	19.1
1 km + 080	10.1	7.4	17.6	19.1
1 km + 060	10.2	7.3	17.5	19.0
1 km + 040	10.3	7.2	17.5	19.0
1 km + 020	10.3	7.2	17.4	18.9
1 km + 000	10.3	7.1	17.5	19.0
0 km + 980	10.5	6.9	17.5	19.0
0 km + 960	10.2	7.2	17.4	18.9
0 km + 940	10.0	7.4	17.4	18.9
0 km + 920	10.1	7.2	17.3	18.8
0 km + 900	10.1	7.2	17.3	18.8
0 km + 880	10.1	7.2	17.2	18.7
0 km + 860	10.2	7.0	17.2	18.7
0 km + 840	10.0	7.1	17.1	18.6
0 km + 820	9.6	7.5	17.1	18.6
0 km + 800	9.5	7.5	17.1	18.6
0 km + 780	9.8	7.2	17.0	18.5
0 km + 760	9.6	7.4	17.0	18.5
0 km + 740	9.5	7.4	16.9	18.4
0 km + 720	9.6	7.3	16.9	18.4
0 km + 700	9.8	7.0	16.8	18.3
0 km + 680	9.9	7.0	16.8	18.3
0 km + 660	9.9	6.8	16.7	18.2
0 km + 640	9.8	6.9	16.7	18.2
0 km + 620	9.9	6.8	16.7	18.2
0 km + 600	9.5	7.1	16.6	18.1
0 km + 580	9.5	7.1	16.5	18.0
0 km + 560	9.6	6.9	16.5	18.0
0 km + 540	9.7	6.7	16.4	17.9
0 km + 520	9.4	6.9	16.3	17.8
0 km + 500	9.5	6.8	16.3	17.8
0 km + 480	9.5	6.7	16.2	17.7
0 km + 460	9.5	6.7	16.2	17.7
0 km + 440	9.4	6.8	16.2	17.7
0 km + 420	9.3	6.9	16.2	17.7
0 km + 400	8.8	7.3	16.1	17.6
0 km + 380	8.8	7.2	16.1	17.6
0 km + 360	9.1	6.8	16.0	17.5
0 km + 340	9.2	6.7	15.9	17.4
0 km + 320	9.1	6.7	15.8	17.3
0 km + 300	9.4	6.3	15.7	17.2

23.8. 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 y río San Bernardino.

Los resultados son un resumen de los análisis obtenidos en el modelo hidráulico para la condición existente.

Tabla 24. 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
Río San Bernardino	Condición Existente	264.5	16.78	1.97

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 y correlación de cuencas para el río San Bernardino 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 que se deben seguir los niveles terracería recomendada en este análisis para salvaguardar la huella del proyecto ante eventos extremos.

25. RECOMENDACIÓN.

Se recomienda 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.

Tambien a manera de recomendación seguir la sección hidráulica óptima, para evitar desbordamiento de la misma, frente a caudales extremos de 100 años.

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 (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 1 ETAPA, 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 (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 participó en las obras. Cabe señalar todo el proceso conlleva una limpieza total del área intervenida.
- **Medidas de Prevención, Conservación y Mitigación de las 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 arrastradas 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 (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" 1 ETAPA, específicamente en las coordenadas UTM WGS 84:

Cajón Pluvial		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639163.21	989254.96
2	639183.16	989243.52
3	639177.94	989234.42
4	639157.99	989245.86
AREA 241.32 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 (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

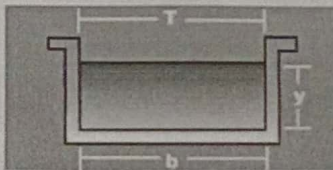
Para Determinar el tiempo de concentración T_c , utilizaremos la ecuación

$$T_c = 0.02 * (L^3 / h)^{0.0385}$$

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="Quebrada sin nombre"/> Tramo: <input type="text" value="Cajón Pluvial 1"/>	Proyecto: <input type="text" value="Residencial Valverde"/> 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="0.013"/> Pendiente (S): <input type="text" value="0.012"/> m/m											
											
Resultados: <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Tirante normal (y): <input type="text" value="1.2153"/> m</td> <td>Perímetro (p): <input type="text" value="4.9307"/> m</td> </tr> <tr> <td>Área hidráulica (A): <input type="text" value="3.0384"/> m²</td> <td>Radio hidráulico (R): <input type="text" value="0.6162"/> m</td> </tr> <tr> <td>Espejo de agua (T): <input type="text" value="2.5000"/> m</td> <td>Velocidad (v): <input type="text" value="6.1020"/> m/s</td> </tr> <tr> <td>Número de Froude (F): <input type="text" value="1.7672"/></td> <td>Energía específica (E): <input type="text" value="3.1131"/> m-Kg/Kg</td> </tr> <tr> <td>Tipo de flujo: <input type="text" value="Supercrítico"/></td> <td></td> </tr> </table>		Tirante normal (y): <input type="text" value="1.2153"/> m	Perímetro (p): <input type="text" value="4.9307"/> m	Área hidráulica (A): <input type="text" value="3.0384"/> m ²	Radio hidráulico (R): <input type="text" value="0.6162"/> m	Espejo 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="Supercrítico"/>	
Tirante normal (y): <input type="text" value="1.2153"/> m	Perímetro (p): <input type="text" value="4.9307"/> m										
Área hidráulica (A): <input type="text" value="3.0384"/> m ²	Radio hidráulico (R): <input type="text" value="0.6162"/> m										
Espejo 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="Supercrítico"/>											

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:	_____
Apellidos:	_____
Dirección Principal:	_____
Distrito:	_____
Consejero/a:	_____
Teléfono:	_____
Código Electrónico:	_____

Persona Jurídica	
Nombre:	_____
Representante Legal:	_____
Apellidos:	_____
Nombre:	_____
Documento:	_____
Dirección Principal:	_____
Distrito:	_____
Consejero/a:	_____
Teléfono:	_____
Código 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 Cuello: _____
☐ Próximo a un área protegida
☐ Ninguno

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.
☐ Ensayo de ensanchamiento y profundización de cauces
☐ Vados y pasos

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: _____
Tomos: _____ 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 EslA.

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.

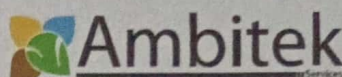
INFORME DE RESULTADOS

Promotor	Promotora Morelia, S.A.
Proyecto	Valverde Residencial 1 Etapa
Ubicación	Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
Tipo de matriz	Agua superficial

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N° INFO-LAQUIASA-OS24100057-02

FECHA DE EMISIÓN: 2024-10-26



	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Promotora Morelia
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Leivy González	Enzo de Gracias
Correo	lgonzalez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com /enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACIÓN SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	SM 9223 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Color real (*)	SM 2120 B
7	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
8	Turbiedad	SM 2130 B

(*) Ensayo no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo y entregó las muestras en el laboratorio. La información sobre el muestreo y características de las muestras fue suministrada por el cliente.
Dirección del muestreo	Valverde Etapa 1, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
Condiciones ambientales	Clima mixto: nublado, lluvioso
Fecha de muestreo	2024-10-09
Fecha de recepción de las muestras	2024-10-09
Tipo de matriz	Agua superficial

Tipo de muestreo	Muestra simple
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.
Clasificación industrial internacional uniforme (CIU)	No aplica

Información adicional

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora de muestreo	Temperatura, °C	Coordenadas
MU01	Río San Bernardino	09:05	26.0	17P 0639325 UTM 0989235 N 08°56'49.3" W 79°43'57.7"
MU02	Quebrada sin nombre	09:29	25.8	17P 0639189 UTM 0989269 N 08°56'50.3" W 79°44'02.0"



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	MU01
Identificación del cliente	Río San Bernardino

#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	NCAL
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	> 24196	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (22.7 °C)	-	NR	6.5 - 8.5
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2.0	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Sólidos totales suspendidos	4.6	mg/L	2.5	< 50
6	Color real	10	UC PtCo	5	< 100
7	Sólidos totales disueltos	198	mg/L	25	< 500
8	Turbiedad	6.6	NTU	0.08	< 50

Resultados muestra	MU02
Identificación del cliente	Quebrada sin nombre

#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	NCAL
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	86	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.7 (22.5 °C)	-	NR	6.5 - 8.5
4	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	7.1	mg O ₂ /L	2	< 3
5	Sólidos totales suspendidos	4.6	mg/L	2.5	< 50
6	Color real	277	UC PtCo	5	< 100
7	Sólidos totales disueltos	68.0	mg/L	25	< 500
8	Turbiedad	54	NTU	0.08	< 50

Notas y abreviaturas

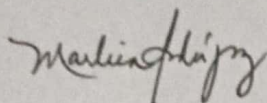
LDM	Límite de detección del método
NCAL	Nivel de calidad (Decreto Ejecutivo 75-2008), bajo riesgo
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-10-09
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-10-21

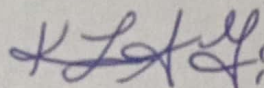
7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los ensayos:



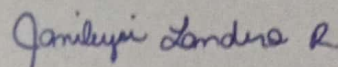
Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem L. Álvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

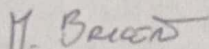
Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.



Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:



AMBITEK SERVICES INC.

R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Promotora Morelia, S.A., Proyecto: Valverde Residencial 1 Etapa.



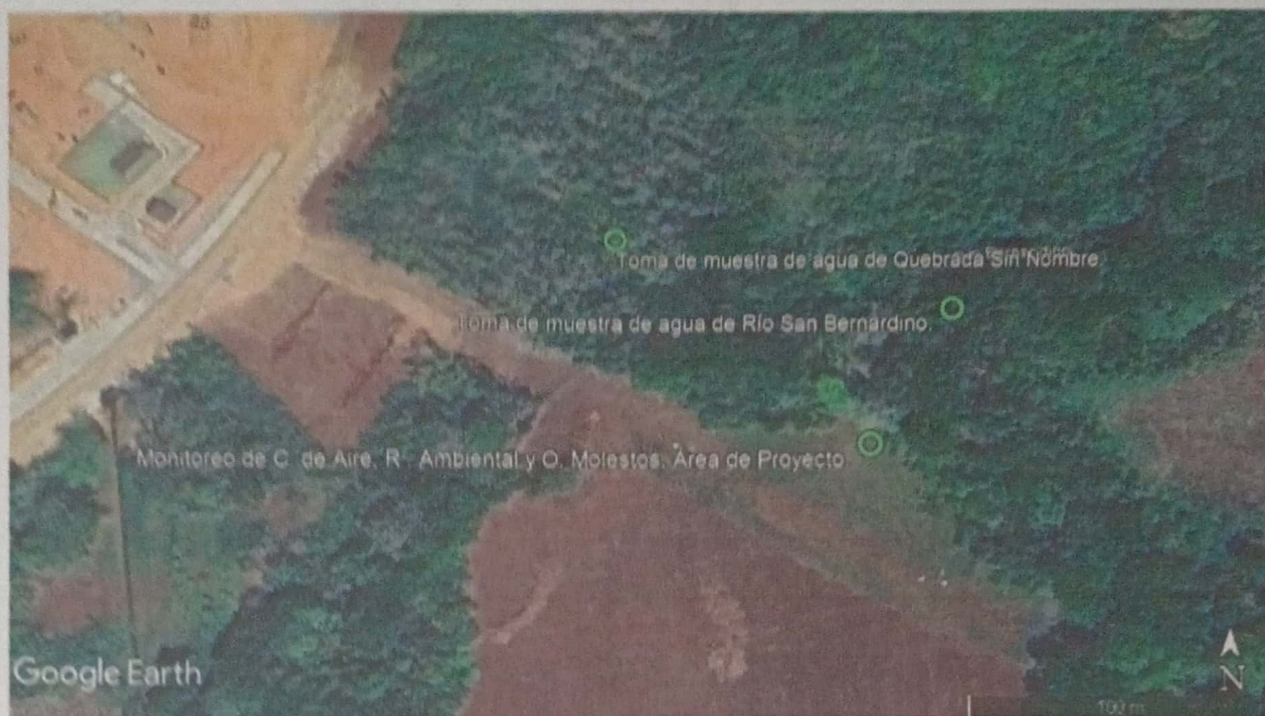
Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre. Área de Proyecto.

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Promotora Morelia, S.A., Proyecto: Valverde Residencial 1 Etapa.



Toma de muestra de agua de Río San Bernardino. Área de Proyecto.

**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para Promotora
Morelia, S.A., Proyecto: Valverde Residencial 1 Etapa.**



Coordenadas

Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido Ambiental y Olores molestos. Área de Proyecto.	17P0639291 UTM 0989177 N 08°56'47.5" W 079°43'58.9"
Toma de muestra de agua de Río San Bernardino.	17P0639325 UTM 0989235 N 08°56'49.3" W 079°43'57.7"
Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre.	17P0639189 UTM 0989269 N 08°56'50.3" W 079°44'02.0"

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 063-2024
Calidad de Aire



Usuario	Promotora Morelia, S.A.
Fecha de Informe	21 de octubre 2024
Fecha de Muestreo	9 de octubre 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	Valverde Residencial I Etapa.
Sitio de toma Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, 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. 0141-24
PM ₁₀	µg/m ³	5,0
PTS	µg/m ³	9,0

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. 0141-24
Dirección del Viento	—	Oeste
Velocidad del Viento	Km/h	1,3
Temperatura	°C	28,1
Humedad Relativa	%	85,2
Hora de Lectura	—	8:55 am a 9:55am

Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer

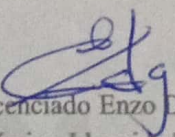
Ubicación Satelital:	17P0639291 UTM 0989177 N 08°56'47.5" W 079°43'58.9"
----------------------	--

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 063-2024
Ruido Ambiental



Usuario	Promotora Morelia, S.A.		
Fecha de Informe	21 de octubre 2024		
Fecha de Muestreo	9 de octubre 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	Valverde Residencial 1 Etapa.		
Sitio de Toma de Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, 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.	57,1	58,9	69,0
Información Meteorológica			
Parámetros	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto. No. Lab. 0142-24		
Dirección del Viento	—	Oeste	
Velocidad del Viento	Km/h	1,3	
Temperatura	°C	28,1	
Humedad Relativa	%	85,2	
Hora de Lectura	—	8:55 am a 9:55 am	
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			
17P0639291 UTM 0989177 N 08°56'47.5" W 079°43'58.9"			


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANALISIS
IA 063-2024
Calidad de Aire – Olores Molestos



Usuario	Promotora Morelia, S.A.
Fecha de Informe	21 de octubre 2024
Fecha de Muestreo	9 de octubre 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	Valverde Residencial 1 Etapa.
Sitio de toma Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Panamá Oeste, República de Panamá.
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,8° C H= 48%

I. Olores Molestos

Parámetro:	Unidad	Monitores de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 143-24
CO	ppm	< 0,1
H ₂ S	ppm	< 0,1
NH ₄ ⁺	µg/m ³	< 0,1

Método / Equipo

CO	Sensor Electroquímico / BW GasAlertQuattro by Honeywell/
H ₂ S	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
NH ₄	Espectrofotométrico / Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura

II. Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Monitores de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 143-24
Dirección del Viento	—	Oeste
Velocidad del Viento	Km/h	1,3
Temperatura	°C	28,1
Humedad Relativa	%	85,2
Hora de Lectura	—	9:25 am a 9:55 am

Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer

Ubicación Satelital:	17P0639291 UTM 0989177 N 08°56'47.5" W 079°43'58.9"
----------------------	--

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

ANEXO IA 063-2024



Tabla Comparativa Calidad de Aire

INFORME DE ANÁLISIS

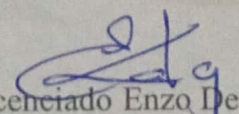
Usuario	Promotora Morelia, S.A.	
Fecha de Informe	21 de octubre 2024	
Fecha de Muestreo	9 de octubre de 2024	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
Proyecto	Valverde Residencial 1 Etapa.	
Sitio de Toma de Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, 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 No. Lab. 0141-24	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	5,0	150	Dentro de la Norma
PTS		9,0	-	

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

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 063-2024
Tabla Comparativa Ruido Ambiental



Usuario	Promotora Morelia, S.A.		
Fecha de Informe	21 de octubre 2024		
Fecha de Muestreo	9 de octubre 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	Valverde Residencial 1 Etapa.		
Sitio de Toma de Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, 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. 0142-24	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Área de Proyecto.	58,9	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

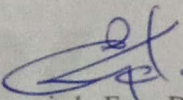

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Tabla Comparativa Calidad de Aire – Olores Molestos

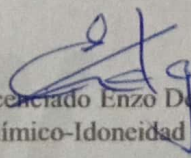
INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	Promotora Morelia, S.A.	
Fecha de Informe	21 de octubre 2024	
Fecha de Muestreo	9 de octubre 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	Valverde Residencial 1 Etapa.	
Sitio de Toma de Muestra	Corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraiján, Panamá Oeste, República de Panamá.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,8° C	H= 48%

Resultados

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Área de Proyecto. No. Lab. 143-24	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 Promotora Morelia, S.A., Proyecto: Valverde Residencial 1 Etapa.



Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido Ambiental y Olores molestos. Área de Proyecto.

**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para Promotora
Morelia, S.A., Proyecto: Valverde Residencial 1 Etapa.**



Coordenadas

Monitoreo de Calidad de Aire, Ruido Ambiental y Olores molestos. Área de Proyecto.	17P0639291 UTM 0989177 N 08°56'47.5" W 079°43'58.9"
Toma de muestra de agua de Río San Bernardino.	17P0639325 UTM 0989235 N 08°56'49.3" W 079°43'57.7"
Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre.	17P0639189 UTM 0989269 N 08°56'50.3" W 079°44'02.0"

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

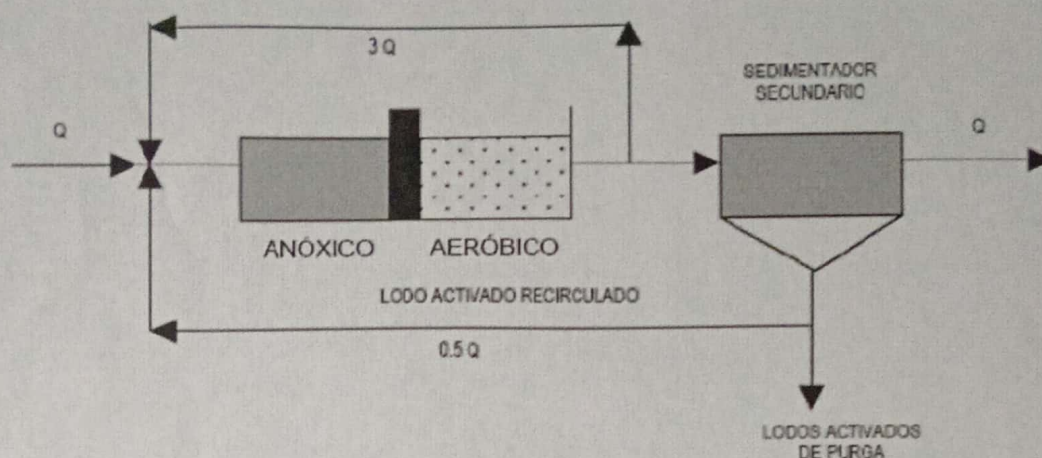
Población: 1,050

Coordenadas de descarga: 639346.02 Este 989171.87 Norte

2. Sistema de tratamiento

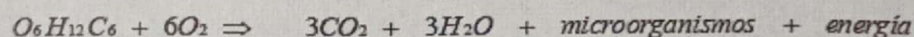
Una de las modificaciones de diseño más comunes para mejorar la remoción de nitrógeno en un tratamiento de lodos activados es el proceso Ludzack-Ettinger. En este proceso un tanque anóxico, situado previo al tanque de aireación, recibe un flujo recirculado. La lógica de este proceso se basa en el hecho 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**

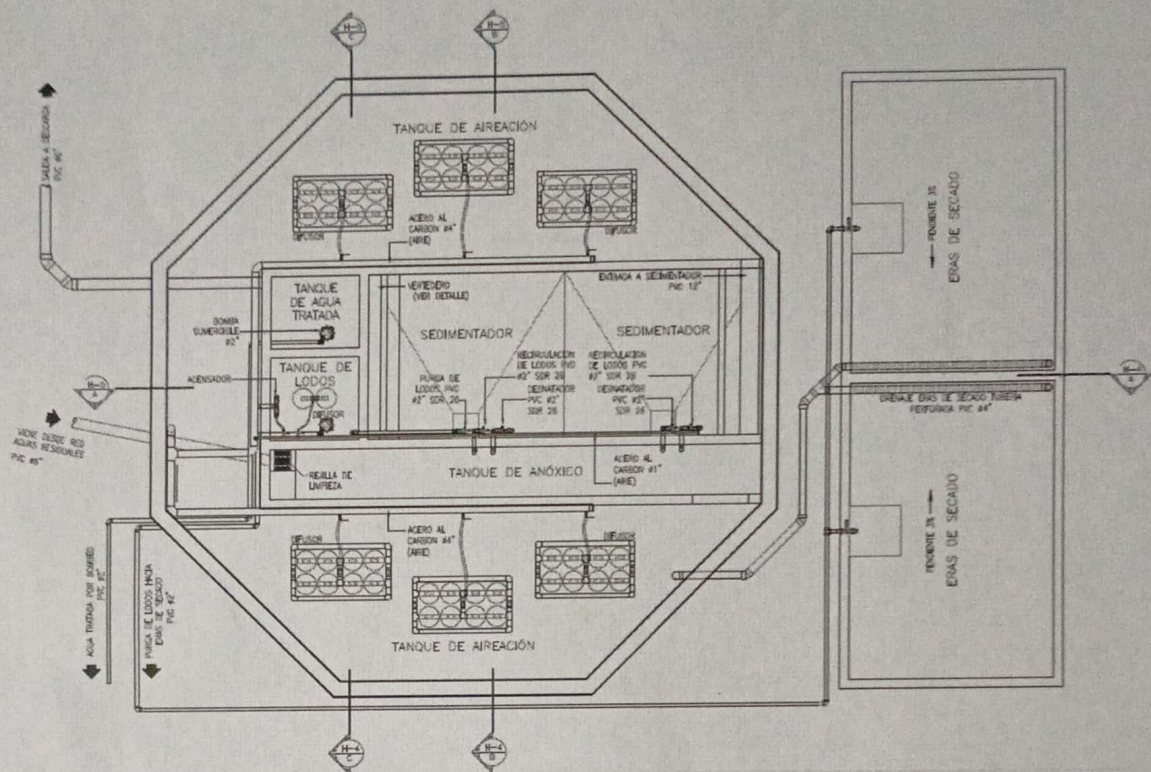
En el tanque de almacenamiento se recibe el exceso de biomasa proveniente del sedimentador. El aire que se inyecta permite que el lodo termine de estabilizarse y, gradualmente, es enviado a los lechos de secado para su deshidratación.

• **Lechos de secado**

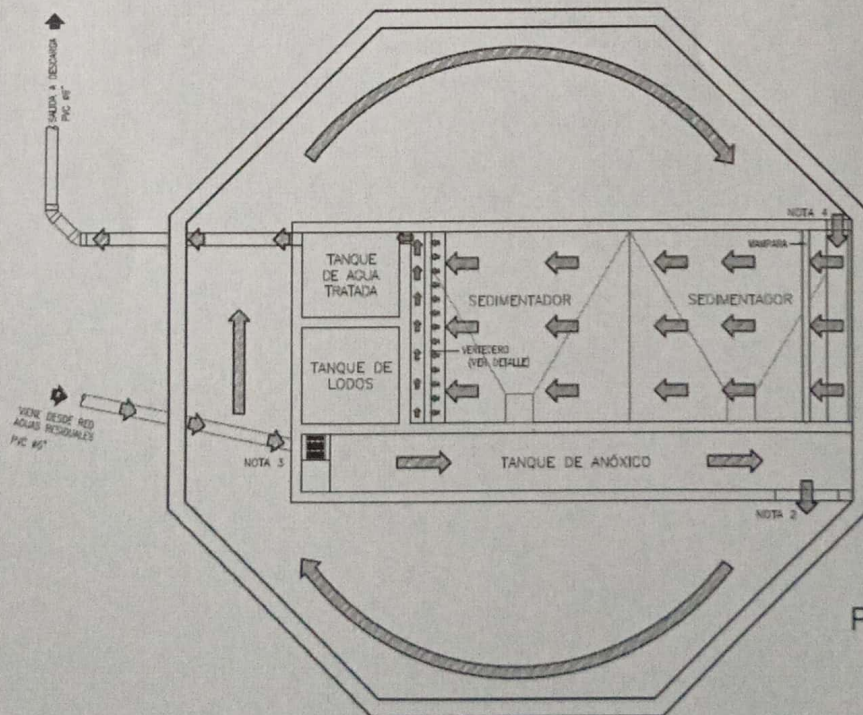
La deshidratación del lodo permite reducir drásticamente su volumen, facilitando y abaratando su manejo. Esta operación se realiza por medio de lechos de secado. Los lodos secos no presentan olor ofensivo y tienen el potencial de ser utilizados como mejoradores de suelo o abono orgánico.

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 1 ETAPA”

UBICACIÓN:

**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, OCTUBRE DE 2024

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó la inspección arqueológica en el área que será desarrollado el proyecto denominado ***“Valverde Residencial 1 Etapa”***, localizado en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Este proyecto consiste en la adecuación y habilitación de un terreno con una superficie total de 4 hectárea + 5,346 metros cuadrados y 06 centímetros cuadrados, la cual corresponde a la huella del proyecto (área de influencia directa), para la construcción del área recreativa-social-deportiva y la construcción de 14 viviendas unifamiliares.

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 1 Etapa”*, 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 1 Etapa*”, 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 1 Etapa*”, 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.

4

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

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

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)

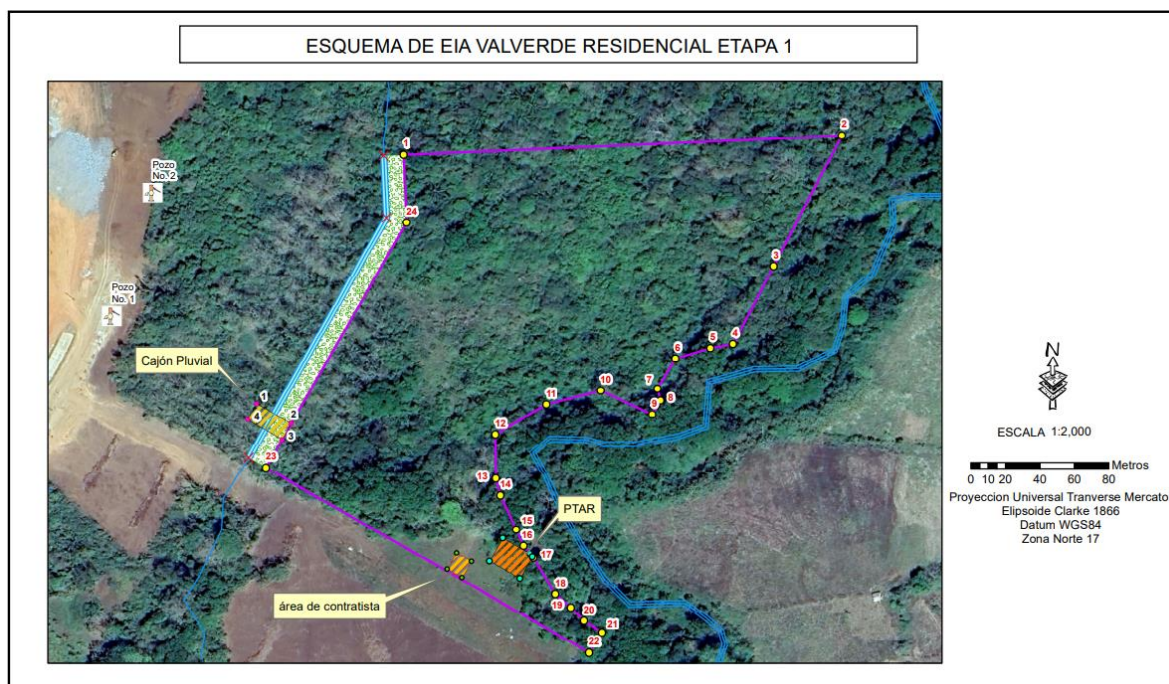
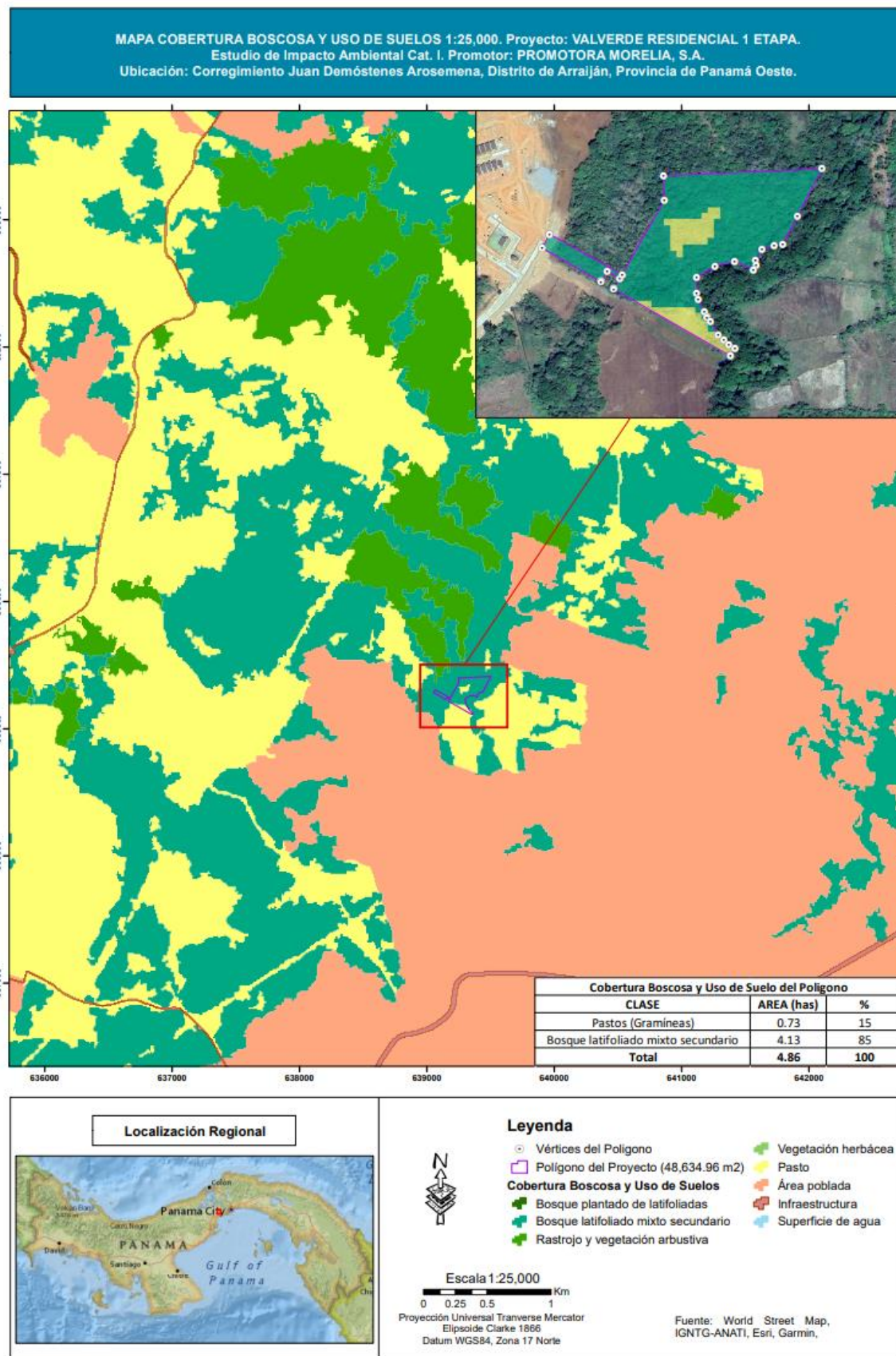


Figura 1. Sitio del Polígono de Proyecto. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental.

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS



PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

El proyecto se desarrolla dentro de las siguientes coordenadas:

Cuadro 1. Coordenadas UTM WGS 84 poligonales

ID	Este (m)	Norte (m)
1	639248.37	989399.89
2	639502.54	989410.89
3	639463.02	989335.03
4	639439.42	989289.72
5	639426.30	989287.40
6	639406.05	989281.40
7	639395.63	989263.80
8	639397.37	989256.93
9	639392.49	989248.80
10	639362.68	989262.73
11	639331.22	989254.62
12	639301.59	989237.30
13	639301.83	989211.51
14	639304.56	989201.99
15	639313.74	989182.11
16	639318.05	989172.69
17	639323.70	989165.55
18	639336.41	989144.47
19	639345.44	989136.85
20	639353.06	989128.98
21	639363.51	989122.22
22	639355.93	989110.53
23	639168.54	989218.02
24	639250.09	989360.21
AREA 45,635.70 m ² o 4 has +5,635.70 m ²		

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

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

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.

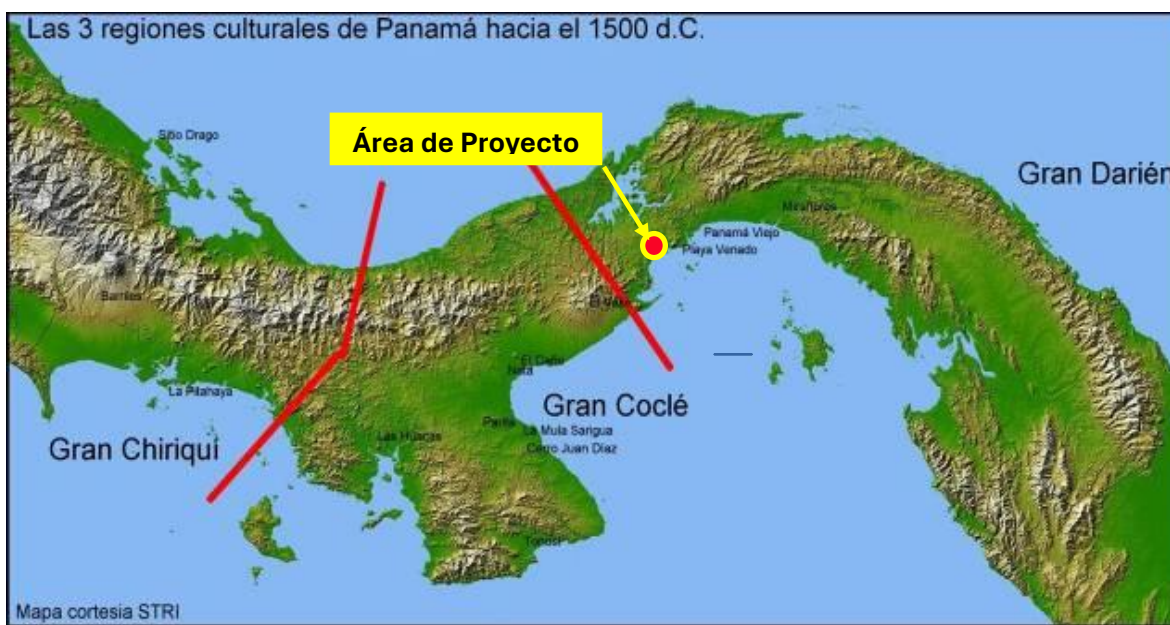




Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Precolombina.

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se realizaron veinte (20) 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:

<p><u>Sondeo 1:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639184, N989246 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:20:38 a. m. UTM 639184 989246 Calle C4 Nuevo Arraiján Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 2:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639172, N989246 y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30 x 30cm 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:23:24 a. m. UTM 639172 989246 Calle C4 Nuevo Arraiján Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

Sondeo 3: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639223, N989305 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: E639219, N989307 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: E639227, N989347 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.






PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

<p><u>Sondeo 6:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639231, N989353 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:35:10 a. m. 17P 639231 989353 Vía sin nombre Arraiján, Panamá Oeste Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 7:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639284, N989343 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:57:51 a. m. 17P 639284 989343 Vía sin nombre Arraiján, Panamá Oeste Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 8:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639282, N989347 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:57:55 a. m. 17P 639282 989347 Vía sin nombre Arraiján, Panamá Oeste Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>




PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

<p><u>Sondeo 9:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639267, N989375 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:51:28 a. m. 17P 639267 989375 89-12 Manzana 130-02 Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo10:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639263, N989380 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:44:29 a. m. 17P 639263 989380 Vía sin nombre Arraiján Panamá Oeste Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 11:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639252, N989388 y la altitud es de 21msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm 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.</p>	 <p>10/08/2024 9:51:18 a. m. 17P 639252 989388 89-12 Manzana 130-02 Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>




PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

<p><u>Sondeo 12:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639248, N989394 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 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	 <p>10/08/2024 9:42:09 a.m. 17P 639248 989394 5-695 Manzana 30102 Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 13:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639233, N989405 y la altitud es de 15msnm. 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 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	 <p>10/08/2024 9:41:15 a.m. 17P 639233 989405 81-17 Novena Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>
<p><u>Sondeo 14:</u> Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639479, N989425 y la altitud es de 31msnm. Se abrió una cuadrícula de 35x40cm con una profundidad de 22cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 22cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	 <p>10/08/2024 10:28:16 a.m. 17P 639479 989425 81-17 Novena Arraiján Provincia de Panamá Oeste</p>

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

<p>Sondeo 15: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639455, N989319 y la altitud es de 16msnm. Se abrió una cuadrícula de 32x35cm con una profundidad de 20cm. Del 0 – 12cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 12 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	
<p>Sondeo 16: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639447, N989405 y la altitud es de 27msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x32cm con una profundidad de 20cm. Del 0 – 10cm, 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.</p>	
<p>Sondeo 17: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639265, N989326 y la altitud es de 15msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 18cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate con material orgánico. Del 10 – 18cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla rojiza y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

<p>Sondeo 18: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639143, N980022 y la altitud es de 21msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm con una profundidad de 16cm. Del 0 – 10cm, es la capa superior, suelo color chocolate rojizo con material orgánico. Del 10 – 16cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	
<p>Sondeo 19: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639261, N989171 y la altitud es de 15msnm. 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 – 20cm es la capa inferior, considerada la roca madre o suelo estéril, suelo color arcilla roja y a este nivel inicia suelo estéril.</p>	
<p>Sondeo 20: Este sondeo se ubicó a través del dispositivo de posicionamiento global, GPS, en las siguientes coordenadas, de UTM WGS84: E639257, N989170 y la altitud es de 14msnm. Se abrió una cuadrícula de 30x30cm 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.</p>	

15 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.

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

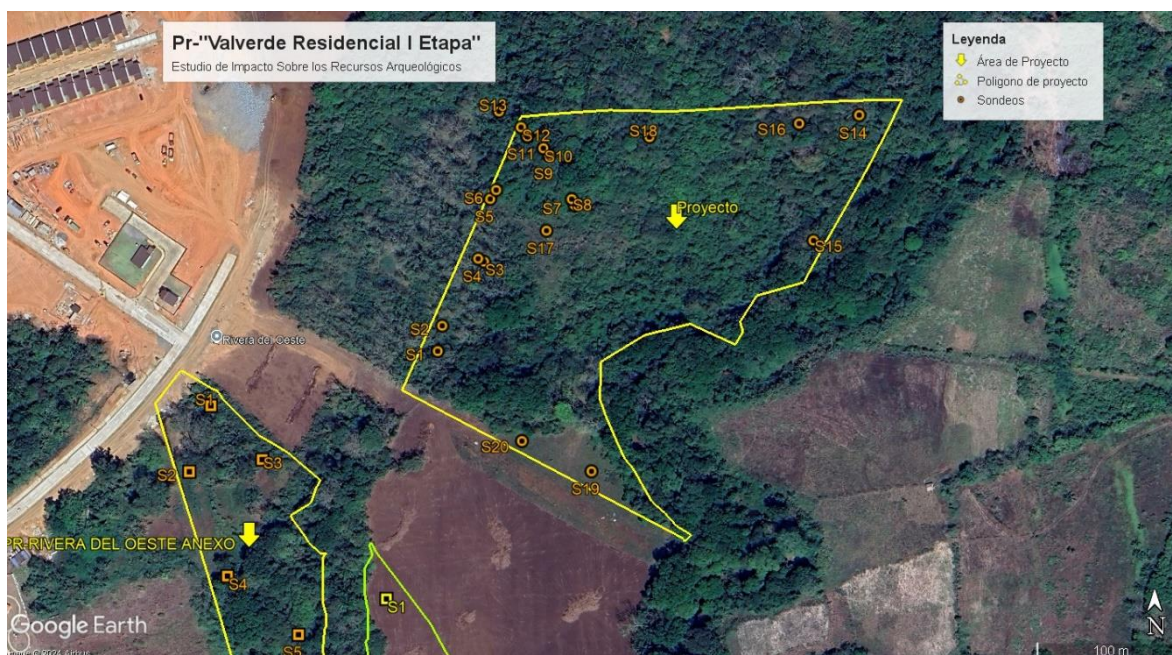


Figura 3. Cortesía de Google Earth.
Sondeos efectuados y georreferenciados con sus respectivas coordenadas con proyección UTM WGS84.



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 1 Etapa”**, 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.

17

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas en áreas investigadas por los

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

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 1 Etapa*”, 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.

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

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.

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

Piperno, D. R.

- 1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In Curren Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

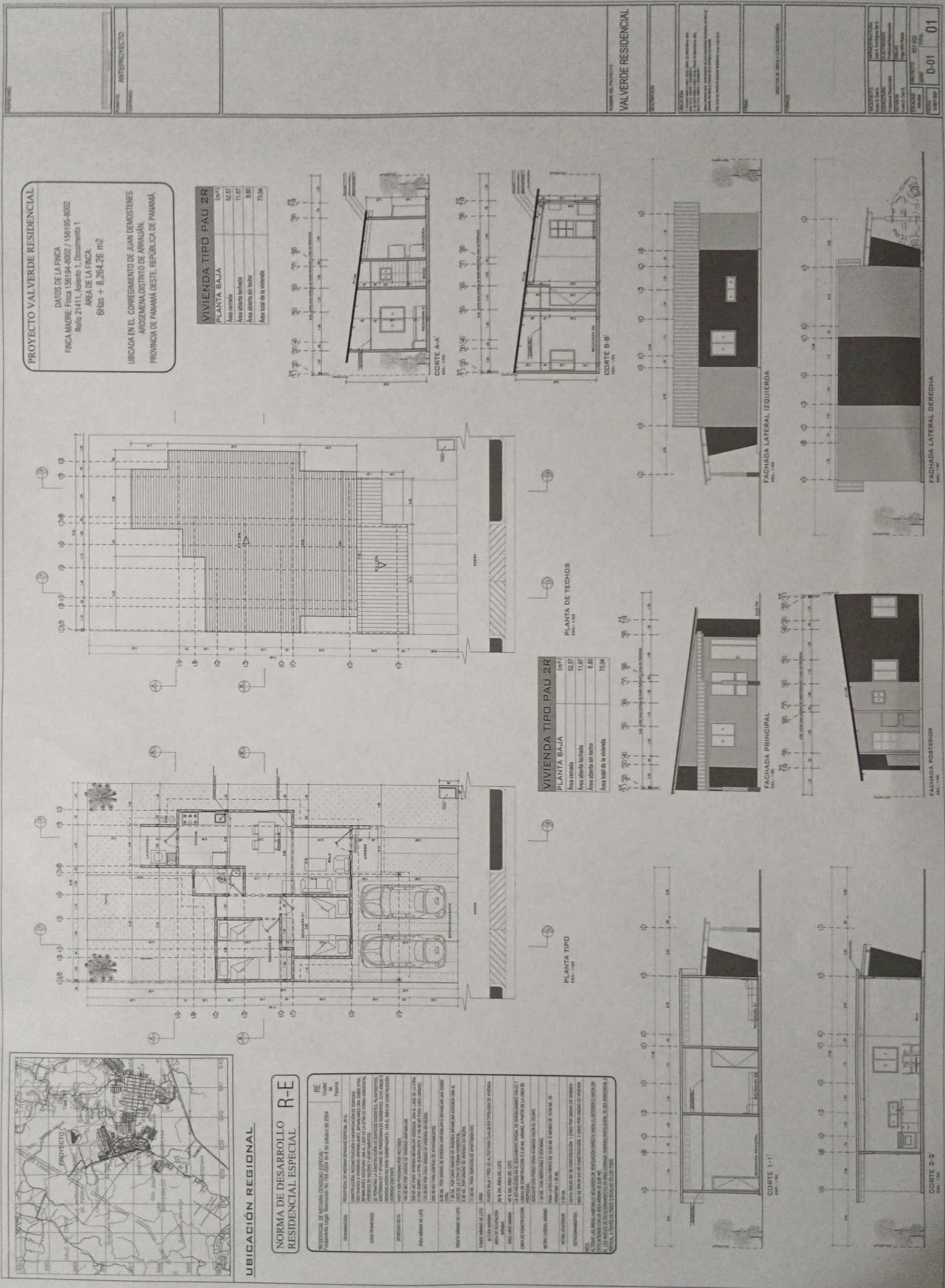
NORMAS LEGALES APLICABLES

- **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

PROYECTO: “VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA”
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS

Impacto Ambiental

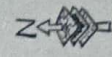
- **Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.



ESQUEMA UBICACIÓN DE FINCAS DEL PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA



Vértices 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	989288.72
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
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	989118.02
28	639178.35	989134.88
29	639158.36	989246.51
30	639148.33	989229.61
AREA 48,634.96 m² o 4 has +8,634.96 m²		

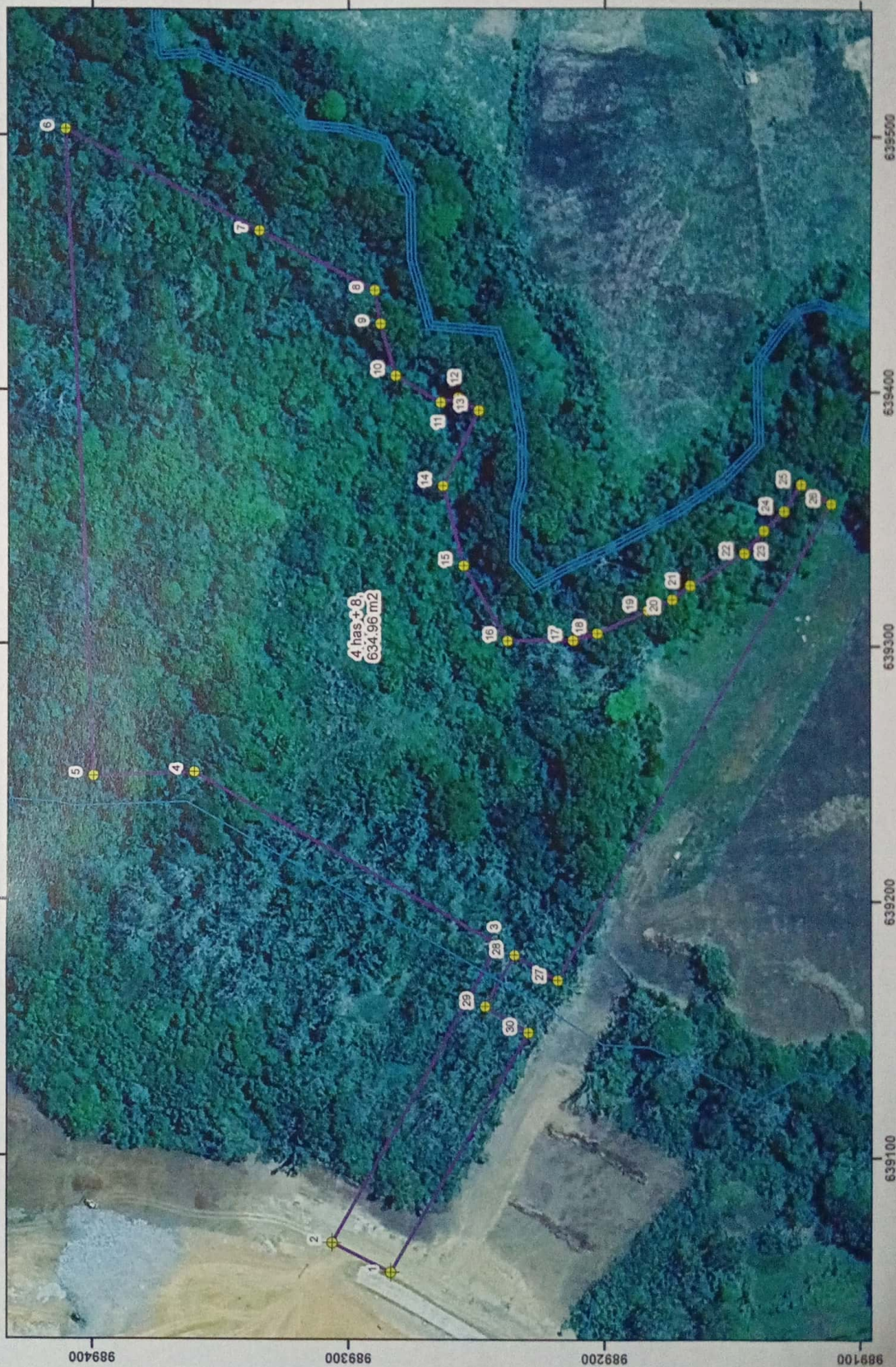


ESCALA 1:2,000

0 12.5 25 50 75 100 Metros

Proyeccion Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84 Zona Norte 17

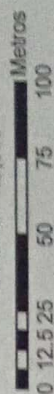
ESQUEMA UBICACIÓN PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA



ID	Este (m)	Norte (m)
1	639054.47	989283.45
2	639066.04	989306.29
3	639182.43	989241.35
4	639150.09	989360.21
5	639148.37	989399.89
6	639501.54	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	989283.80
12	639397.37	989256.93
13	639392.49	989248.80
14	639362.68	989262.73
15	639331.22	989254.52
16	639301.59	989227.30
17	639301.83	989211.51
18	639304.56	989201.99
19	639313.74	989182.11
20	639318.05	989172.69
21	639321.70	989165.55
22	639336.41	989144.87
23	639345.44	989136.85
24	639353.06	989128.98
25	639363.51	989122.22
26	639355.93	989110.53
27	639169.54	989218.02
28	639178.35	989224.88
29	639158.36	989246.51
30	639148.33	989229.61
AREA 48,634.96 m² o 4 has ± 8,634.96 m²		



ESCALA 1:2,000



Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoidal Clarke 1866
Datum WGS84 Zona Norte 17

ESQUEMA UBICACIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA



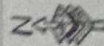
Planta de Tratamiento		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639221.63	989168.17
2	639221.20	989166.18
3	639115.96	989153.52
4	639298.34	989163.63
5	639306.05	989177.08
ÁREA DE LA PTAR 313.83 m ²		
P. Descarga 639346.02 989171.87		

Cajón Pluvial		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639163.21	989254.96
2	639183.16	989243.52
3	639177.19	989233.11
4	639157.24	989244.55
ÁREA 276.01 m ²		

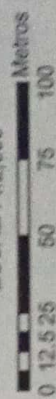
Ubicación de Pozos		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639079.11	989306.20
2	639102.90	989377.67

Área de Contraloría		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639287.86	989163.48
2	639282.30	989154.01
3	639273.83	989158.89
4	639279.28	989168.35
ÁREA 107 m ²		

Eje de Quebrada		
ID	Este (m)	Norte (m)
1	639236.68	989399.39
2	639238.46	989363.04
3	639158.56	989223.74
Longitud 197 metros		



ESCALA 1:2,000



Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoidal Clarke 1866
Datum WGS84 Zona Norte 17



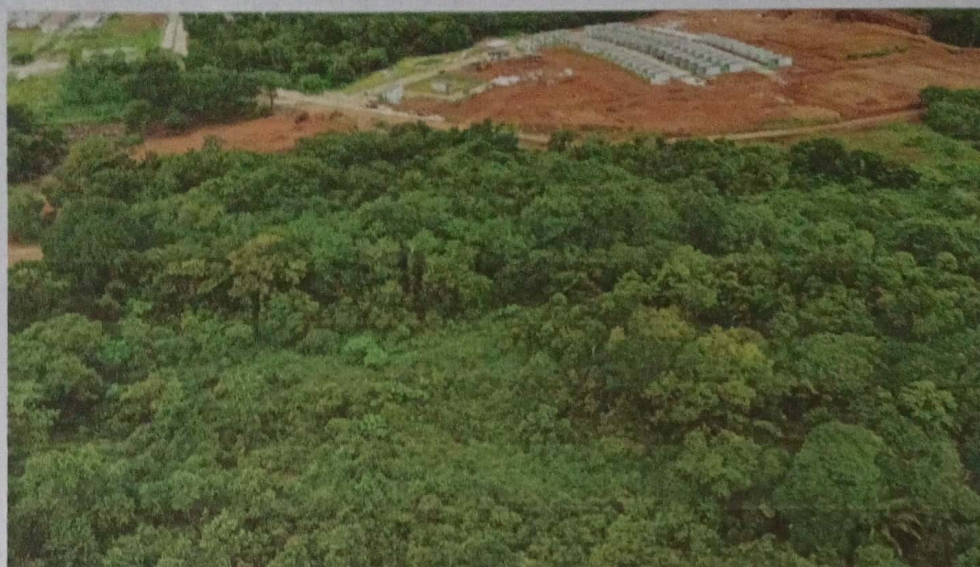
VÍA DE ACCESO HACIA EL ÁREA DEL PROYECTO



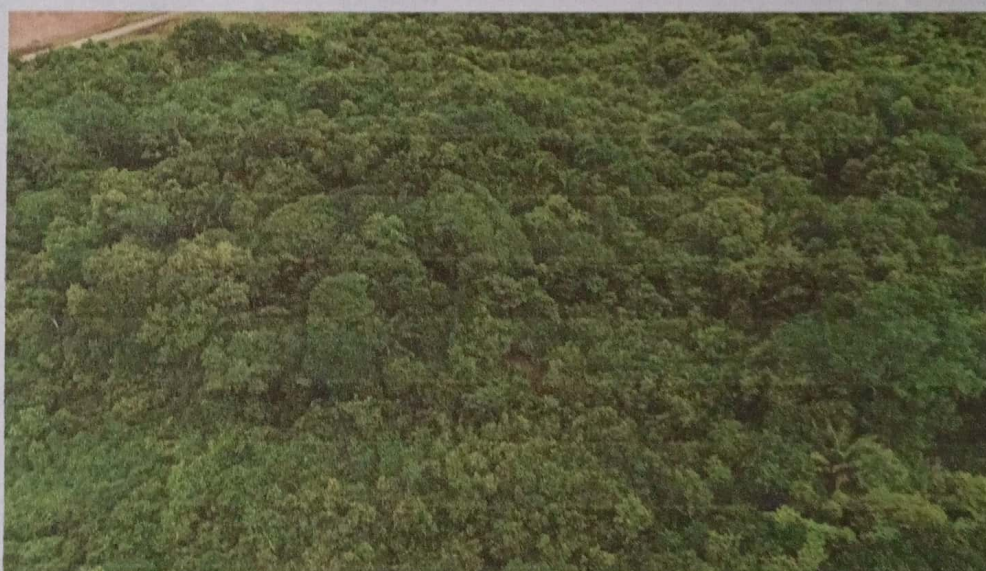


VÍA DE ACCESO HACIA EL ÁREA (AMPLIACION VÍA SAN JOSÉ)





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO





**ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
DIRECTA E INDIRECTA**





**ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
DIRECTA E INDIRECTA**





DEMARCACION EN CAMPO DE COLINDANTES



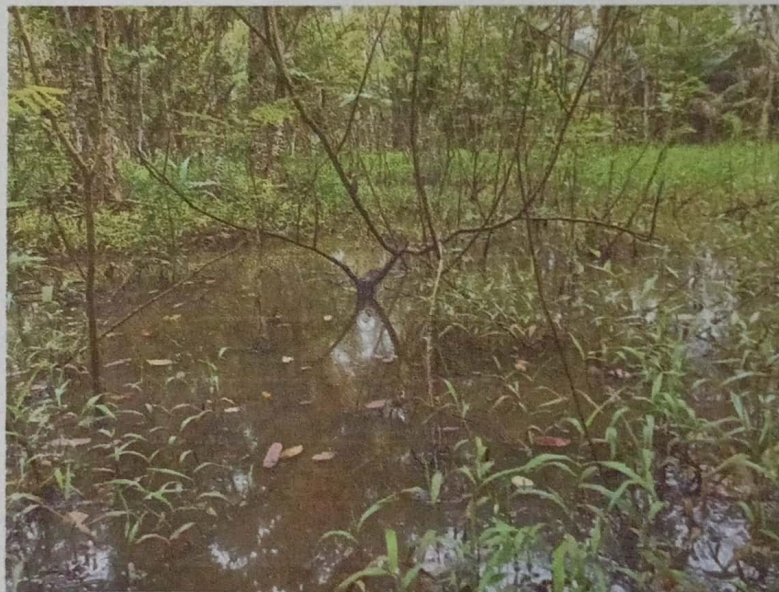
DEMARCAACION EN CAMPO DE COLINDANTES



DEMARCACION EN CAMPO DE COLINDANTES

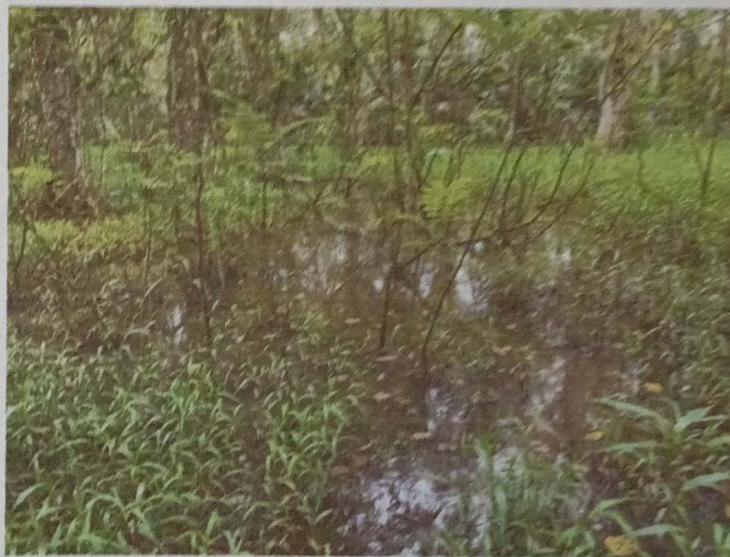


QUEBRADA SIN NOMBRE DE FLUJO ESTACIONAL





QUEBRADA SIN NOMBRE DE FLUJO ESTACIONAL



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 1 Etapa.
2. **Localización:** corregimiento Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve Descripción:** 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 inter urbana (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. 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.
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 (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional-colindantes con el terreno), riesgo de contaminación. 2. Flora-pérdida de vegetación existente (bosque latifolio mixto secundario y pastos (graminéas). 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 interno, 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, 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.

PROMOTORES DEL PROYECTO

CONSULTORES DEL E_sIA.

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 1 Etapa.
2. **Localización:** corregimiento Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve Descripción:** 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 inter urbana (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. Se tiene previsto la dotación de agua potable proveniente de pozos identificados y a construir en área colindante con el terreno con autorización (Agrogranadera del Oeste, S.A), cumpliendo con los procedimientos establecidos por las autoridades competentes en la materia.
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 (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional-colindantes con el terreno), riesgo de contaminación. 2. Flora-pérdida de vegetación existente (bosque latifolio mixto secundario y pastos (graminéas). 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 interno, 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, 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.

PROMOTORES DEL PROYECTO

JUNTA COMUNAL
JUAN D. AROSEMENA
• • • por: Demetrio J.M.
• • • el: 24/10/24
• • • a: 11:20 A.M.

CONSULTORES DEL EsIA.

Caso 227069 Jenni Rodriguez P.N.P
28/10/24

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 1 Etapa.
2. **Localización:** corregimiento Juan D. Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
3. **Breve Descripción:** 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 inter urbana (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. 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.
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 (río San Bernardino y quebrada sin nombre de flujo estacional-colindantes con el terreno), riesgo de contaminación. 2. Flora-pérdida de vegetación existente (bosque latifolio mixto secundario y pastos (graminéas). 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 interno, 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, 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.

PROMOTORES DEL PROYECTO

CONSULTORES DEL EsIA.

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: _____

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 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 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 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 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 fuentes de aguas superficiales	<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"/> Plusvalia de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta	<input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad
<input checked="" 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?

msy abs beneficios

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI ☐

NO ☒

JOYITA 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 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 checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

Necesidad de trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENTIAL ETAPA 1"

Corregimiento: Juan D. Amescua / Distrito: Arrión / Provincia: Panamá

Nombre:

Fecha:

23/10/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

Si ☐ No ☒

12416
0111101

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto, ¿a qué grado cree que el proyecto afecte positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente ☒

Negativamente ☐

3. ¿Qué impactos ambientales considera usted, que podrá generar el proyecto?

IMPACTOS NEGATIVOS

IMPACTOS POSITIVOS

☐ Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases.

☒ Generación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

☐ Modificación del suelo (Compactación)

☐ Reducción de la contaminación y ruido.

☐ Pérdida de Flora (Vegetación)

☐ Reducción de la contaminación.

☒ Generación de Residuos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos)

☐ Reducción de la contaminación (emisiones)

☐ Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales

☐ Reducción de la contaminación (emisiones)

☐ Seguridad Ocupacional

☒ Reducción de la contaminación (emisiones)

☒ Eliminación de Fauna

☒ Reducción de la contaminación (emisiones)

☐

☐

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que tenerlos más cuidados durante la construcción y operación del proyecto?

☒ Manejo de los Residuos

☒ Seguridad de los Trabajadores

☐ Horario de Trabajo Diurno

☐ Control y Satisfacción de Necesidades

☐ Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante

☐ Supervisión de los Trabajos

☒ Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta

☐ Mantener informado a la comunidad

☐ Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 - 3:00

☒ Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto le afecte o beneficie?

Se va a dar por el lado de la construcción

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 23/10/24

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 checked="" 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 fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada.
<input checked="" type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas
<input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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 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 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 ENTREVISTA
CONSULTA COMUNITARIA
PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL I Y II"
 Corresponsable: Juan D. Arce-Solano / Instituto: Arce / Puntaje: Puntaje Final

Nombre: _____

Fecha: 23/10/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI ☒

NO ☐

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto (en forma general), considere usted que el proyecto afecta positiva o negativamente al ambiente?

Positivamente ☒

Negativamente ☐

3. Que impactos ambientales considera usted, LOS PUEDE 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 checked="" type="checkbox"/> Generación de Ingresos al Estado y a las personas.
<input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación)	<input type="checkbox"/> Generación de Ingresos para el
<input type="checkbox"/> Generación de Resechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos)	<input type="checkbox"/> Generación de Ingresos al Estado (Impuestos)
<input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Generación de la posibilidad de inversión privada.
<input checked="" type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de Alternativas de Viviendas
<input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input type="checkbox"/> Diversidad de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Paisajismo

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que tenerlos más cuidados durante la construcción y operación del proyecto?

<input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Resechos	<input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores
<input type="checkbox"/> Horario de Trabajo diurno	<input type="checkbox"/> Control Señalización de Adversidad
<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?

La obra para los jóvenes

FORMATO DE ENTREVISTA

COMISIÓN COMUNITARIA

PROYECTO: "VAL VERDE RESIDENCIAL" TETAPA

Corresponsable: Juan D. Arosemena / Distrito: Amajón / Provincia: Panamá Oeste

Nombre:

Fecha:

22/10/24

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

- ☐ Disminución de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Gases.
- ☐ Modificación del suelo (Compactación)
- ☐ Pérdida de Flora (Vegetación)
- ☐ Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, hidrocarburos)
- ☒ Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales
- ☐ Seguridad Ocupacional
- ☒ Eliminación de Fauna
- ☐

- ☒ Generación de Empleo (Directos e indirectos)
- ☐ Aumento de Ingresos al Comercio y otros servicios
- ☐ Aumento de Ingresos Banca
- ☐ Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos)
- ☐ Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada.
- ☒ Aumento de Alternativas de Viviendas
- ☐ Plusvalía de Terrenos y Propiedades
- ☐ Paisajismo

4. ¿Qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

- ☒ Manejo de los Desechos
- ☒ Horario de Trabajo Diurno
- ☐ Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre de la fuente de agua superficial colindante
- ☐ Evitar Molestias a residentes del área de influencia indirecta
- ☒ Cumplir con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 -3:00

- ☒ Seguridad de los Trabajadores
- ☒ Colocar Señalización de Advertencia
- ☐ Supervisión de los Trabajos
- ☒ Mantener informada a la comunidad
- ☒ Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

aprovechando lo que ya hay en la zona.

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 checked="" 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 fuentes de aguas superficiales	<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 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

No afecta

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Atosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI ☐

NO ☒

Policia Nacional

2. Después de estudiar una breve descripción del proyecto. ¿En forma general, considera usted que el proyecto afecta positiva 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"/> 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 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 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 20/10/20

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 checked="" 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 fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada.
<input checked="" type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas
<input type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

disminución de contaminación por construcción

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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 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?

.....

COMUNIDAD DE FAMILIAS
ASOCIACIÓN COMUNITARIA
YATYVITA MUNICIPAL
Comunidad (Muni) Aricaena / Distrito Arica / Provincia Puno Este

Nombre:

Fecha:

25/11/21

1. ¿Afecta usted al proyecto?

SI ☐

NO ☒

2. Después de estudiar 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"/> Contaminación de la Calidad del Aire por Polvo, Ruido y Olores	<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 Resechos (Sólidos, Líquidos, Hidrocarburos)	<input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos)
<input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 Escombros	<input checked="" type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Paisajismo

4. ¿Por qué aspectos ambientales considera usted hay que ponerles más cuidado durante la construcción y operación del proyecto?

<input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Resechos	<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 zona ribereña de la fuente de agua superficial contaminada	<input type="checkbox"/> Supervisión de los Trabajos
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar molestias a residentes del área de influencia inmediata	<input checked="" type="checkbox"/> Mantener informada a la comunidad
<input type="checkbox"/> Evitar con horario de trabajo del sector de construcción 7:00 - 3:00	<input type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿Por qué aspecto considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

aportación de trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Anselmena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 22/10/24

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/> <u>No sabe</u>	<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 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: "VAL VERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Aracena / Distrito: Araya / Provincia: Falcón / País: Venezuela

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

1. ¿Conoce usted el proyecto?

SI ☒

NO ☐

2. Después de escuchar una breve descripción del proyecto, ¿su opinión general, considerando usted que el proyecto afecta positiva o negativamente a ambiente?

Positivamente ☒

Negativamente ☐

3. ¿Que impactos ambientales considera usted, que podrá generar el proyecto?

IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS
<input type="checkbox"/> Disminución de la Calidad de Aire por Polvo, Ruido y Gases.	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de Empleo (Parques Industriales).
<input type="checkbox"/> Modificación de suelos (Compactación)	<input type="checkbox"/> Aumento de ingresos a (habitantes) otros sectores.
<input checked="" type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación)	<input type="checkbox"/> Aumento de ingresos por el
<input type="checkbox"/> Generación de Desechos (Sólidos, Líquidos, Hídricos)	<input type="checkbox"/> Aumento de ingresos a (habitantes) otros sectores.
<input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Aumento de la productividad de agricultura privada.
<input type="checkbox"/> Seguridad Ciudadana	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento de actividades de recreación.
<input type="checkbox"/> Eliminación de fauna	<input checked="" type="checkbox"/> Disminución de accidentes y contaminación.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Paisajismo

4. ¿Que aspectos ambientales considera usted que podrá generar más cambios 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"/> Tratamiento de Aguas Residuales	<input checked="" type="checkbox"/> Control de contaminación del ambiente
<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 directa	<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adecuado al patrimonio
<input type="checkbox"/> Cumplir con normas de trabajo del sector de construcción 7:000-2000	<input type="checkbox"/> Mantener la vida de la zona turística

5. ¿En que aspectos considera usted que se afectará la actividad económica?

NINGUNO SIN CAMBIO POSITIVO

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 checked="" 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 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?

Necesidad de empleos

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 23/10/24

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 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 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?

Costos de Trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 23/10/24

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 Comercio y otros Servicios
<input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación)	<input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Bancos
<input 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 fuentes de aguas superficiales	<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 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?

durante construcción

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 23/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 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 ENTREVISTA CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VAL VERDE RESIDENCIAL EL LAJA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraigado / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 27/11/24

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 Comercio y otros Servicios
<input type="checkbox"/> Pérdida de Flora (Vegetación)	<input type="checkbox"/> Aumento de Ingresos Bases
<input 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 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 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?

Informar a la Comunidad

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Concejante: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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. ¿Qué 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 fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada.
<input checked="" 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 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 checked="" 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / **Distrito:** Arraiján / **Provincia:** Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 type="checkbox"/> Aumento de Ingresos al Estado (Impuestos)
<input type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores
<input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno	<input checked="" 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?

al proyecto No afecta

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/10/24

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 fuentes de aguas superficiales	<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 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?

NO NOS AFECTA

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL I ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 25/11/24

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> Mantener la vía de acceso limpia

5. ¿En qué aspectos considera usted que la realización del proyecto lo afecta o beneficia?

No afecta las vías de acceso

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 fuentes de aguas superficiales	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores
<input type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno	<input checked="" 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 1 ETAPA"

Corresponsables: Juan D. Arce-Semena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 I ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

Contaminación de Trabajo

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

Trabajos para la Comunidad

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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"/> 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 fuentes de aguas superficiales	<input type="checkbox"/> Aumento de la Posibilidad de Inversión Privada.
<input checked="" type="checkbox"/> Seguridad Ocupacional	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento de Alternativas de Viviendas
<input checked="" type="checkbox"/> Eliminación de Fauna	<input checked="" 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: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Atraján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/11/24

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 Comercio 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" type="checkbox"/> Plusvalía de Terrenos y Propiedades
<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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?

No afecta

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

CS no afecto

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 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 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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 1 ETAPA"
 Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

No afecta

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

No afecta 2/2 colonias

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 26/10/24

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"/> 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 fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

No afecta

FORMATO DE ENCUESTA

CONSULTA COMUNITARIA

PROYECTO: "VALVERDE RESIDENCIAL 1 ETAPA"

Corregimiento: Juan D. Arosemena / Distrito: Arraiján / Provincia: Panamá Oeste

Nombre: _____

Fecha: 29/10/20

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 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 checked="" type="checkbox"/> Riesgo de contaminación de fuentes de aguas superficiales	<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 checked="" 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?

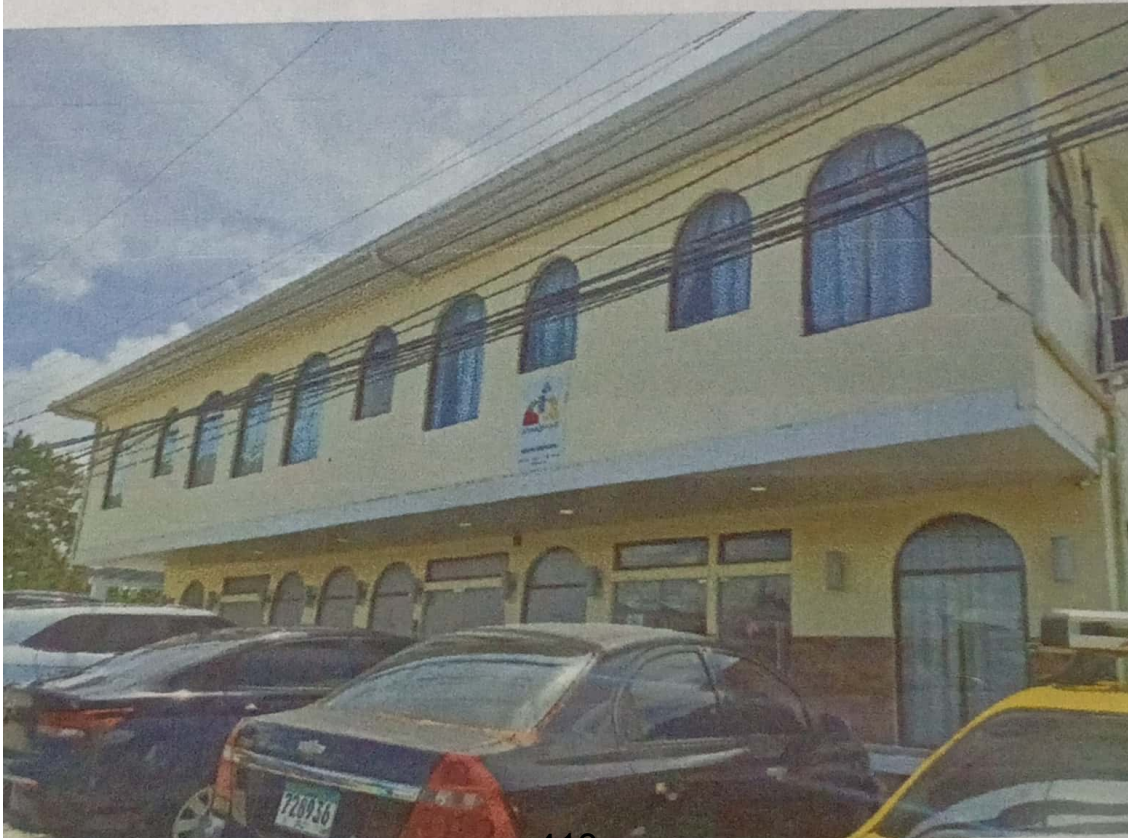
<input checked="" type="checkbox"/> Manejo de los Desechos	<input type="checkbox"/> Seguridad de los Trabajadores
<input checked="" type="checkbox"/> Horario de Trabajo Diurno	<input type="checkbox"/> Colocar Señalización de Advertencia
<input type="checkbox"/> Evitar pérdida de vegetación en la servidumbre 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?

Cumplidos

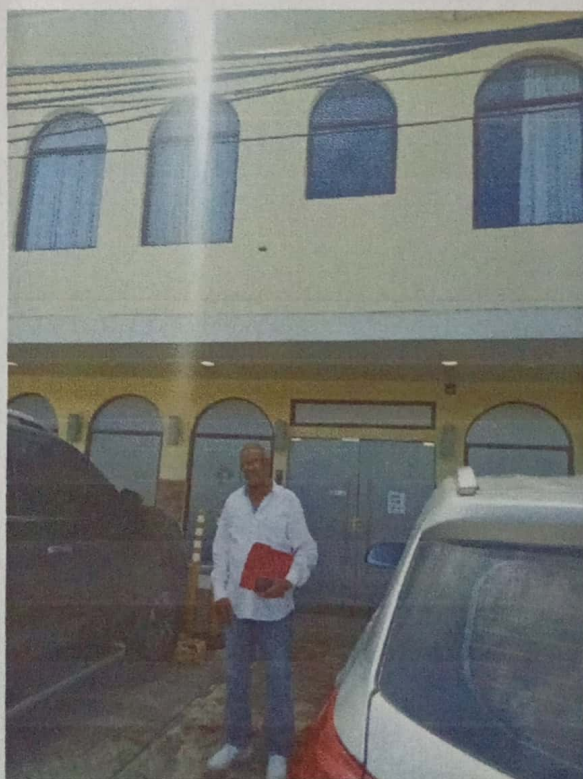


**JUNTA COMUNAL
CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**



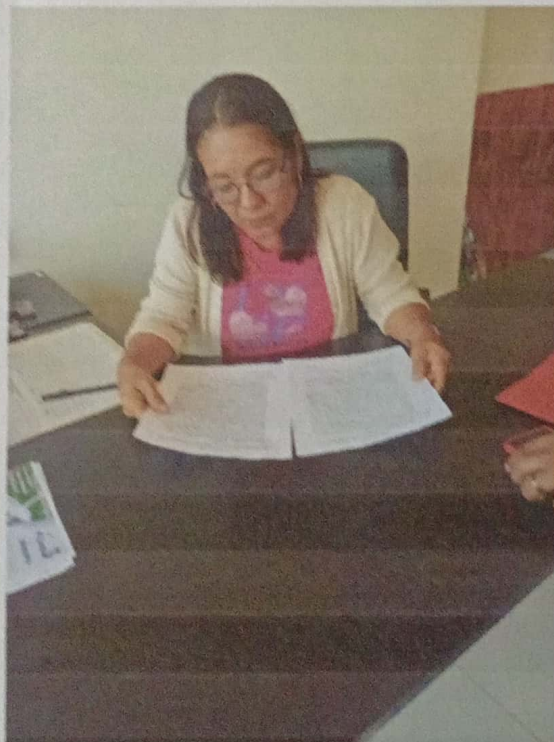


VISITA A JUNTA COMUNAL





**ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA JUNTA COMUNAL
CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**



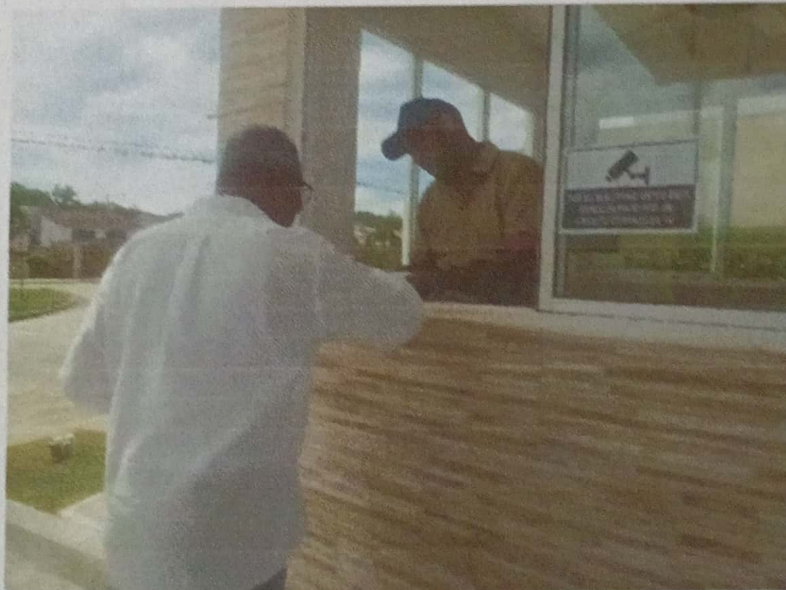


ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA A LA POLICIA NACIONAL



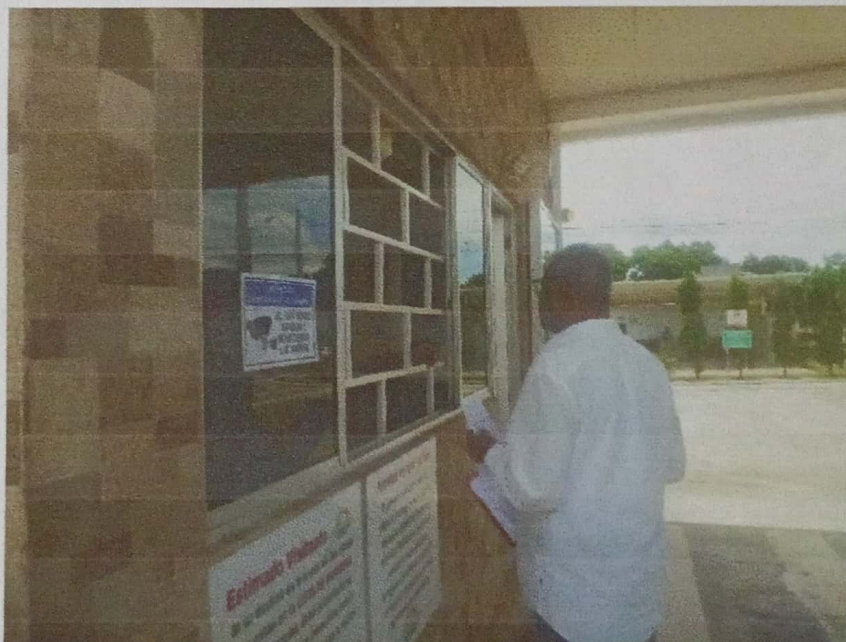


**ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTA
RESIDENCIAL PH ALTOS DEL BOSQUE**





**ENTREGA DE VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTA
RESIDENCIAL PH LA CAMPIÑA**





APLICACIÓN DE LA ENCUESTA



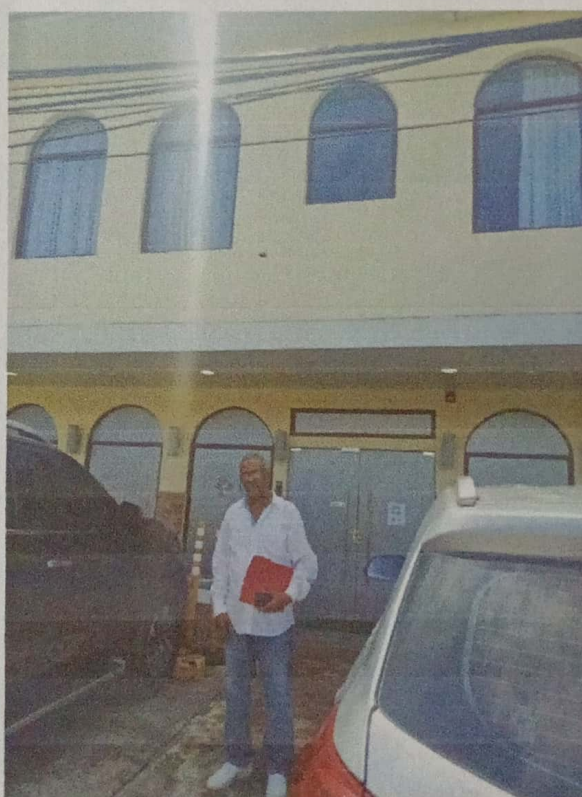


APLICACIÓN DE LA ENCUESTA





VISITA A JUNTA COMUNAL



Fecha: 10/10/2015

36	Mes de Inicio:	25
1		

1	Mes de Inicio	25
---	---------------	----

43

Escaneado con CamScanner

Fecha: 10/10/20;

Ubicación: Las Villas de Arraizán, Corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, Distrito de Arraizán, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

43

Escaneado con CamScanner