# CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.

**Promotor**

## Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

## Proyecto "Ampliación de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos del Residencial La Reserva"

**Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos**

**Distrito de Panamá**

**Provincia de Panamá**

**Mayo 2024**

## ÍNDICE

**2.0 RESUMEN EJECUTIVO ..... 6**
2.1 Datos Generales del Promotor, que Incluya: a) Nombre del Promotor, b)Representante Legal, c) Persona a Contactar, d) Domicilió o sitio de notificaciones (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 ..... 6
2.2 Descripción de la Actividad, Obra o Proyecto; ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de Inversión ..... 7
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 8
2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más relevantes, generados por la Actividad, Obra o Proyecto con las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control ..... 9
**3.0 INTRODUCCIÓN ..... 22**
3.1 Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar ..... 22
**4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD ..... 23**
4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación ..... 26
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente ..... 27
4.3 Descripción de las fases de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 29
4.3.1. Planificación ..... 29
4.3.2. Ejecución ..... 32
4.3.2.1 Construcción ..... 32
4.3.2.2 Operación ..... 38
4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 39
4.3.4 Cronograma y Tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases ..... 39
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) ..... 41
4.5 Manejo de Disposición de desechos y residuos en todas las fases ..... 41
4.5.1 Sólidos ..... 41
4.5.2 Líquidos ..... 42
4.5.3 Gaseosos ..... 43
4.5.4 Peligrosos ..... 44
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 ..... 44
4.7 Monto Global de la Inversión ..... 44
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la Actividad, Obra o Proyecto ..... 44
**5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO ..... 61**
5.1 Formaciones Geológicas Regionales ..... 61
5.1.1 Unidades Geológicas Locales ..... 61
5.1.2 Caracterización Geotécnica ..... 61
5.2 Geomorfología ..... 61

5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 61
5.3.1 Caracterización del área costera marina ..... 62
5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo ..... 62
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud ..... 62
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto 62
5.4 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento ..... 62
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno..... 63
5.5.1 Plano Topográfico del área del Proyecto, Obra o Actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización ..... 63
5.6 Hidrología..... 63
5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales ..... 65
5.6.2 Estudio Hidrológico ..... 66
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo, y promedio anual) ..... 67
5.6.2.2 Caudal Ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica ..... 67
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas, y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente ..... 67
5.6.3 Estudio Hidráulico ..... 67
5.6.4 Estudio oceanográfico..... 67
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes ..... 68
5.6.5 Estudio de Batimetría ..... 68
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas ..... 68
5.6.6.1. Identificación de Acuífero ..... 68
5.7 Calidad del Aire..... 68
5.7.1 Ruido ..... 69
5.7.2 Vibraciones..... 69
5.7.3 Olores ..... 70
5.8 Aspectos Climáticos ..... 70
5.8.1 Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica ..... 71
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia ..... 72
5.8.2.1 Análisis de Exposición..... 73
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa..... 73
5.8.2.3 Análisis e Identificación de Peligros o Amenazas ..... 73
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia..... 73
**6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO ..... 77**
6.1 Características de la Flora..... 77
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción ..... 77
6.1.2 Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubique en el sitio ..... 77

6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una escala que permita la visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente ..... 77
6.2 Características de la Fauna ..... 78
6.2.1 Descripción de la Metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía ..... 78
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 ..... 78
6.2.2.1 Análisis de Comportamiento y/o patrones migratorios ..... 78
6.3 Análisis de Ecosistemas Frágiles del área de influencia ..... 78
**7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO ..... 80**
7.1 Descripción del Ambiente Socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 80
7.1.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ..... 81
7.1.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad ..... 84
7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. ..... 85
7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros..... 85
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 Ministerio de Cultura ..... 95
7.4 Descripción de los tipos de Paisaje en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto ..... 95
**8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICO Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 96**
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ..... 96
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la Actividad, Obra o Proyecto Identificación en cada una de sus fases, sobre el área de influencia ..... 101
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 ..... 108
8.4 Valoración 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 en cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos. ..... 112
8.5 Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ..... .....127

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente que puede generar la Actividad, Obra y Proyecto en cada una de las fases. ..... 128
**9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) ..... 132**
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. ..... 134
9.1.1 Cronograma de Ejecución ..... 149
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental ..... 150
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. ..... 154
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales ..... 154
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora..... 167
9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)..... 167
9.6 Plan de Contingencia ..... 167
9.7 Plan de Cierre ..... 179
9.8 Plan para reducción de los efectos de cambio climático ..... 180
9.8.1 Plan de Adaptación y Cambio Climático……...180
9.8.2 Plan de Mitigación de Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones GEI)……..…..180
9.9 Costos de la Gestión Ambiental ..... 180
**10.0 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS ..... 195**
10.1 Valoración Monetaria de los Impactos Ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados ..... 195
10.2 Valoración Monetaria de los Impactos Sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. ..... 195
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondo de la actividad, obra o proyecto. ..... 195
**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES ..... 196**
11.1 Firmas Debidamente Notariadas Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista ..... 196
11.2 Número de Registro de los Consultor(es) Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista ..... 196
**12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 200**
12.1 Conclusiones ..... 201
12.2 Recomendaciones ..... 203
**13.0 BIBLIOGRAFÍA ..... 205**

**14.0 ANEXOS ..... 206**

***Anexo 14.1*** Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental y
Copia de Cédula del Representante Legal notariada

***Anexo 14.2*** Copia de Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente
Copia de Recibo de Pago para el trámite de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

***Anexo 14.3*** Copia del Certificado de existencia de persona jurídica

***Anexo 14.4*** Copia del Certificado de Propiedad donde se desarrollará la actividad, obra, o proyecto (vigencia menos de 6 meses)

***Anexo 14.4.1*** Escritura Pública 12,856 del 2 de junio de 2023 - Modificación Contrato de Fideicomiso de Garantía
Autorización emitida por FIM Trust como Fiduciario a Corporación Nuevo Amanecer S.A. como fideicomitente para el uso y manejo de la Finca 30242717

***Anexo 14.5*** Registro Fotográfico

***Anexo 14.6*** Plano del Diseño del Proyecto

***Anexo 14.7*** Permiso de Construcción No. 006-2024 emitido el 2 de mayo del 2024 por el Departamento de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud

***Anexo 14.8*** Resolución 113-2017 del 28 de junio de 2017 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Resolución 136-2014 del 21 de febrero de 2014 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

***Anexo 14.9*** Estudio Hidrológico Microcuenca Quebrada SN tributario Quebrada Santa Rita

***Anexo 14.10*** Volante y Encuestas –Participación Ciudadana

***Anexo 14.11*** Informe de Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Agua Residual y Ruido Ambiental.

***Anexo 14.12*** Declaración Jurada del Promotor notariada

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I, correspondiente al Proyecto de Construcción denominado **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**, localizado en el PH La Reserva, es presentado al Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) por la empresa promotora **Corporación Nuevo Amanecer, S.A**. y fue elaborado según el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el Proyecto la Reserva Fase I, que fue aprobado bajo la Resolución de Aprobación ***No. ARAPM-IA-120-2014 del 4 de abril de 2014***, incluyó la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de La Reserva. Sin embargo, su ampliación o expansión está siendo sometida para su evaluación a través de un nuevo estudio de impacto ambiental, debido a que el área de la expansión no está incluida dentro del polígono del estudio de impacto ambiental aprobado.

### 2.1 Datos Generales del Promotor, que Incluya: a) Nombre del Promotor, b) Representante Legal, c) Persona a Contactar, d) Domicilió o sitio de notificaciones (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

La Promotora del proyecto residencial titulado "**PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA**", es la sociedad anónima ***Corporación Nuevo Amanecer, S.A.*** la cual se encuentra registrada en la Sección Mercantil a Folio No. 555546 (S) del Registro Público, desde el 14 de febrero de 2007 y su Representante Legal es la Sra. Claudia Ivonne Aispurua.

Los datos generales sobre la empresa promotora aparecen a continuación:

| | |
|---|---|
| **Promotor:** | Corporación Nuevo Amanecer, S.A. |
| **Tipo de Empresa:** | Privada |
| **Ubicación:** | Torre de las Américas, Torre A, Piso 20, Oficina 2001 |
| **Representante Legal:** | Claudia Ivonne Aispurua |
| **No. de Cédula:** | 8-837-698 |
| **Correo de Contacto** | wsanchez@lareservavz.com |

| | |
|---|---|
| **Persona de Contacto:** | Wendy Sánchez (Gerente de Proyecto) |
| **Teléfono/Celular:** | +507 6070-8873 |

Los datos generales del equipo consultor son los siguientes:

| | |
|---|---|
| **Nombre del Consultor Coordinador:** | Janitze Torres |
| **No. del Registro:** | IRC 033-2005 |
| **Ubicación:** | Calle 74 San Francisco |
| **Cédula de Identidad Personal:** | 2-712-1428 |
| **Teléfono/Celular:** | +507 6818-8841 |
| **Correo Electrónico:** | janitzet@gmail.com |

| | |
|---|---|
| **Nombre del Consultor:** | Joel Castillo |
| **No. de Registro:** | IRC 042-2001 |
| **Ubicación:** | Nuevo Arraiján |
| **Cédula de Identidad Personal:** | 4-186-558 |
| **Teléfono/Celular:** | +507 6695-4285 |
| **Correo Electrónico:** | jecastillov@yahoo.es |

Los datos generales del personal de apoyo al equipo de consultores:

| | |
|---|---|
| **Nombre del Personal de Apoyo:** | Ana Cristina Nicosia |
| **Ubicación:** | Avenida Costanera, Residencial Versalles 1 |
| **Cédula de Identidad Personal:** | 8-756-1982 |
| **Teléfono/Celular:** | +507 6677-3679 |
| **Correo Electrónico:** | ana.nicosia@gmail.com |

## 2.2 Descripción de la Actividad, Obra o Proyecto; ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de Inversión

El Proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**, es promovido por la empresa **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.,** y consiste en una expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con una capacidad actual para tratar los residuos líquidos de 400 viviendas y será expandida para que cuente con la capacidad de tratamiento para 650 viviendas en total. El volumen total que tendrá capacidad la PTAR será de 766.8 metros cúbicos diarios de afluente provenientes de los residuos líquidos de las

viviendas del residencial. El proyecto se pretende desarrollar en la Finca No. 30242717, código de ubicación 8723, la cual se ubica en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá. **(*Ver Capítulo 4*)**.

Para el desarrollo de este proyecto se estima un monto de inversión de alrededor de veintiséis mil balboas (B/.26,000.00).

## 2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

La descripción relacionada con el estado actual del área del proyecto se obtuvo producto de las inspecciones realizadas en sitio (observaciones directas), datos de fuentes de información secundaria, datos obtenidos de los monitoreos y mediciones realizadas en el área de influencia del proyecto y de información proveída por medio de entrevistas realizadas como parte de la participación social.

Es importante mencionar, que las condiciones naturales existentes en el proyecto fueron previamente modificadas producto de la construcción del proyecto inmobiliario La Reserva I y II y su planta de tratamiento, ambos proyectos aprobados por parte del Ministerio de Ambiente en instrumentos de gestión previos a esta solicitud de ampliación de la capacidad de tratamientos de la planta de tratamiento existente.

En cuanto a las características físicas existente, se realizó una medición de ruido ambiental y el resultado arrojó estar por encima del nivel permisible, producto de que durante el muestreo se encontraban personal realizando trabajos de construcción y utilizando varios equipos mecánicos y electromecánicos, tales como: esmeril angular, taladro eléctrico y sierra circular, correspondiente a los Proyectos vecinos La Reserva Fase I y Fase II.

Igualmente, se tomó como referencia de la calidad del aire el resultado obtenido en monitoreo de febrero de 2024 realizado en el área del Proyecto La Reserva, arrojando los siguientes resultados: las concentraciones promedio en 24 horas de NO2 y SO2 sobrepasan los valores límites máximos

permisibles en la normativa de referencia, mientras que la concentración promedio de PM10 sí cumple con los valores límites permisibles promedios en 24 horas establecidos en la normativa.

Mientras que, en cuanto a las características biológicas las mismas carecen de la existencia de vegetación natural y presencia de especies de fauna silvestres debido a que como se mencionó anteriormente, ya el área está impactada por proyectos previos, en donde no existen las condiciones a nivel de ecosistema para propiciar la presencia de vegetación y fauna.

## 2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más relevantes, generados por la Actividad, Obra o Proyecto con las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control

**Fase de Construcción**

Del total de impactos identificados durante la fase de construcción se presentarán un 92% (12) con efecto negativo; mientras que 8% (1 impacto) es de efecto positivo. Con respecto al nivel de significancia, todos **los impactos negativos son de significancia baja**. Mientras que, con respecto a los impactos positivos, solo se presenta un (1) impacto y tiene significancia moderada.

**Fase de Operación**

Del total de impactos identificados (8), durante la fase de operación se presentarán un 75% (6 impactos) con efecto negativo; mientras que un 12.5% (1 impacto) es de efecto positivo y el 12.5% restante (1 impacto) es de efecto neutro. Con respecto al nivel de significancia, todos los impactos negativos son de significancia baja. Para los impactos positivos, un (1) impacto alcanzó una significancia alta.

A continuación, el cuadro resumen de impactos:

**Impactos Ambientales evaluados en el proyecto**

| Componente ambiental | Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|---|---|---|---|
| Físico | Clima | C-1 | Cambio micro climático. |
| | Aire | A-1 | Cambio en la calidad del aire. |

| Componente ambiental | Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|---|---|---|---|
| | Ruido y vibración | RV-1 | Aumento de los niveles de ruido. |
| | | RV-2 | Incremento del nivel de vibración. |
| | Suelos | SU-1 | Contaminación del suelo. |
| | | SU-2 | Posible generación de procesos erosivos. |
| | Hidrología | H-1 | Posibles cambios en la calidad del agua superficial. |
| Socioeconómico | Socioeconómico | SOE-1 | Posible afectación a la salud de los trabajadores del proyecto. |
| | | SOE-2 | Riesgo de accidentes laborales. |
| | | SOE-3 | Generación de empleos directos e indirectos. |
| | | SOE-4 | Generación de desechos sólidos y líquidos. |
| | | SOE-5 | Incremento del tráfico vehicular |

## Cronograma de Ejecución: Medidas de Mitigación y de Seguimiento

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| **PROGRMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES** | **Cambio Micro climático** | Promover la recuperación de la vegetación en las áreas donde esta haya sido removida para actividades temporales y que no sean ocupadas por estructuras permanentes del proyecto. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Variación de la Calidad del Aire** | Se implementará un plan de mantenimiento para los equipos a motor y se exigirá a los contratistas su aplicación. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se evitará el funcionamiento de motores en jornadas de no producción a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En época seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo y vías de circulación de tierra, para minimizar la dispersión de polvo. En caso necesario, se emplearán tanques cisterna para rociar agua regularmente en las áreas de trabajo, a fin de minimizar la dispersión del polvo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se seleccionarán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones, hacia viviendas, centros de salud, escuelas u otro receptor sensible. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se debe asegurar que la carga y descarga de materiales se realice minimizando la dispersión de polvo al ambiente | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Los camiones que transporten materiales de excavación que puedan emitir polvo, serán adecuadamente cubiertos con lonas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | No se quemarán ni incinerarán desechos generados por el proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Aumento de los niveles de ruido** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar, en horario diurnos, las actividades de construcción con mayor generación de ruido y vibraciones, dentro de lo posible, sobre todo en áreas cercanas a comunidades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales, en referencia a control de niveles de ruido, aplicables a cualquier trabajo relativo al Proyecto. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar el Plan de Monitoreo de Ruido acorde a lo descrito en el presente PMA. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de que los monitoreos de ruido indiquen que los niveles exceden el límite establecido en la normativa nacional (ruido), se deberá identificar los equipos de mayor generación de ruido dentro del frente de trabajo para realizar alguna o varias de las siguientes medidas complementarias, hasta lograr controlar el nivel de ruido resultante: a) su sustitución, b) su colocación dentro de estructuras que permitan su confinamiento y la contención del ruido generado, siempre y | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | cuando su funcionamiento no se vea afectado por esta medida o c) reducir el período de funcionamiento continuo y d) realizar rotación del personal en los frentes de trabajo. | | | | | | | | | |
| | **Incremento de nivel de vibración** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Informar a los trabajadores al momento de iniciar la relación obrero-patronal, sobre las posibles alteraciones en la salud del trabajador debido a la exposición a vibraciones en el ambiente de trabajo. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal que sea requerido en ambientes de trabajo con exposición a vibraciones. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre los medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición a vibraciones. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Reducir el período de funcionamiento continuo de equipos relacionados con altos niveles de vibraciones según lo establecido en la norma antes mencionada. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Contaminación del Suelo** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Los mantenimientos deberán ser realizados en talleres autorizados fuera del área del proyecto y se verificará que los desechos generados sean | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | manejados por empresas autorizadas para el manejo y/o disposición de estos. | | | | | | | | | |
| PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS | | Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de producirse derrames accidentales de hidrocarburos o sustancias químicas en general sobre el suelo, en función de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes (sustancias peligrosas). Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias, el cual será coordinado con las autoridades correspondientes. | Construcción Operación | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, que eviten en caso de derrames la dispersión de hidrocarburos en el suelo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Para prevenir la contaminación del suelo, todos los sitios de trabajo cumplirán con los Programas de manejo de residuos y materiales descritos en este PMA. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Almacenar los materiales peligrosos, residuos y suelos contaminados en estructuras de contención secundaria revestidas y cubiertas, ubicadas en lugares seguros, sobre suelo impermeabilizado y considerando las limitaciones relacionadas con la compatibilidad química entre ellas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Capacitar a todo el personal y mantener disponible en cada frente de trabajo equipos y materiales de contención de fugas y limpieza en las áreas de almacenaje, con el objeto de reducir al mínimo el riesgo de contaminación de suelo por derrames accidentales. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Generación de procesos erosivos** | De ser requerido, proteger áreas críticas propensas a la erosión durante la construcción redireccionando y reduciendo la velocidad del agua de escorrentía superficial. Procurar la reutilización del material extraído de las excavaciones mediante su utilización en áreas de relleno, bajo condiciones que no afecten a la vegetación circundante, ni cursos de agua. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | El material proveniente de las excavaciones, que no pueda ser reutilizado, se colocará temporalmente en áreas de pendiente baja, alejadas de cursos de agua, vialidades y drenajes, en las cuales se deberán aplicar medidas de retención, hasta que, en el corto plazo, sean retirados del área para su disposición en sitios autorizados. Mientras el material permanezca en el área se aplicarán medidas para evitar su arrastre. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Procurar realizar, en la medida de lo posible, la mayor cantidad de movimientos de tierra durante los períodos de menor lluvia. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Donde sea requerido utilizar estructuras de contención de flujos de agua o disipadores de energía, a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje que sean construidas como parte del proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Una vez finalizadas las actividades constructivas en cada frente de trabajo, en las áreas intervenidas que estén sujetas a erosión estimular la recuperación de la vegetación y, de ser necesario, establecer zonas de revegetación, verificando su estabilidad. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| **PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS** | **Cambios en la Calidad de las aguas superficiales** | La maquinaria y equipo de construcción del Proyecto deben ser sometidos a un mantenimiento periódico para garantizar la eficiencia de operación de los motores y ausencia de fugas. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Realizar inspecciones generales periódicas de los equipos y maquinarias para detectar la ocurrencia de fugas y prohibir su ingreso a la obra en caso de ser detectadas. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de utilizar y/o almacenar recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, estos deberán estar contenido en recipientes apropiados y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | El personal que intervenga en el transporte de materiales y combustibles deberá estar | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | capacitado en manejo adecuado de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas. | | | | | | | | | |
| | | Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, barreras flotantes que eviten en caso de derrames la dispersión de hidrocarburos en el agua. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | No almacenar sustancias químicas, combustibles ni lubricantes en las cercanías de cuerpos de agua, zonas de talud o pendiente crítica. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Prohibir la descarga de aguas residuales sin tratamiento en cualquier cuerpo de agua o suelos públicos o privados. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Para la descarga de aguas residuales deberá cumplir deberá cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Afectación del agua superficial por aportes de sólidos** | Evitar depositar cualquier volumen excedente de corte o relleno de suelo en o cerca de drenajes naturales. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar, en lo posible, las actividades de excavaciones/movimiento de tierra durante la época seca. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Minimizar, dentro de lo posible, la superficie a ser intervenida, la duración de las labores y la cantidad de equipos, de las actividades a ejecutarse cerca de drenajes naturales. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | En caso de requerir depositar materiales de excavación o relleno, cerca de cursos de agua, implementar medidas de contención que eviten su arrastre o aportes accidentales a drenajes naturales. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Monitorear periódicamente las medidas de control de erosión para confirmar su estabilización | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Cumplir con el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 que establece los requisitos mínimos que deben cumplir los Usos y disposiciones de lodos | Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| **PROGRAMA SOCIECONÓMICO** | **Afectación a la salud de los trabajadores del proyecto** | En caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca, se deberá rociar agua en el lugar donde se desarrollan los trabajos del proyecto, de manera frecuente, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipos rodante puede generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Durante la temporada lluviosa, también se debe vigilar que las actividades de construcción incluyan el rociado de agua en el suelo expuesto donde se observe la generación de polvo. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad que le aplique a cada puesto de trabajo, verificando mediante inspección frecuente que estos equipos sean empleados de forma adecuada por el personal en sus jornadas de trabajo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores en temas de manejo de los desechos y manejo de fauna, para evitar la proliferación de plagas y especies en general. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Riesgo de accidentes laborales** | Proporcionar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada en el proyecto, a fin de evitar accidentes en el área de trabajo. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Instalar señalizaciones de seguridad en sitios de obras, de manera que se eviten accidentes de tránsito y con transeúntes que transiten cerca de los frentes de trabajo. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Uso de cintas de seguridad para delimitar áreas de mayor riesgo, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y operación (mantenimientos). | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Uso de equipos y dispositivos de protección personal acorde a la actividad realizada y según lo establecido en la normativa: cascos, máscaras contra polvo, botas, uniforme con cintas reflectivos, entre otros). | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se mantendrá en un lugar visible los números telefónicos de emergencia tales como: Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospital o centro de salud más cercano y Policía. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Generación de empleos (directos e indirectos)** | Promover la contratación de mano de obra local (hombres y mujeres) mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada provenientes de los corregimientos que hacen parte del área de influencia social del proyecto. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | **Incremento del tráfico vehicular** | Controlar la velocidad de los vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado y vehículos del proyecto. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS** | **Generación de desechos sólidos y líquidos** | Evitar que queden expuestas, por largos período de tiempo, las excavaciones que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes, o en su defecto eliminarlos, para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospedaje de vectores de enfermedades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Capacitar a los trabajadores en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letrinas portátiles distribuidas en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar en los frentes de trabajo, letreros que informen sobre la prohibición de tirar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada al suelo, alcantarillado, drenajes y cuerpos de agua. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Contratar empresas certificadas para el traslado seguro de desechos de construcción. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | La empresa promotora deberá debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en la planta de tratamiento. | Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

1: Frecuencia semestral en la fase de construcción.
D: Diaria; S: Semanal; Q: Quincenal; M: Mensual; U: única vez; O: otras (cuando sea requerido).
Fuente: Elaborado por Consultor Ambiental, 2024

# 3.0 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) elaborado para el Proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**. En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que le permitirán al evaluador revisar y entender los componentes del documento elaborado. Estos componentes incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

## 3.1 Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar

Este documento presenta una descripción del proyecto, una línea base del área de estudio que describe los aspectos del ambiente físico, biológico, socioeconómico del área, la identificación de los probables impactos negativos y positivos no significativos que se generaran por la construcción y operación de la obra. Adicionalmente, se presenta la descripción de las medidas de mitigación para cada impacto identificado, que le permite al Promotor la gestión adecuada de los mismos y las Autoridades la supervisión, control y fiscalización de la obra.

## 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural.

El proyecto denominado **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**; ubicado en el área de Villa Zaita, corregimiento Ernesto Córdoba Campos, en el distrito y provincia de Panamá, comprende una superficie de **0.057239 hectáreas**. Es importante mencionar que la empresa promotora **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER S.A.,** cuenta con un contrato de la Finca 30242717 actualmente, según consta en el Registro Público de la propiedad, que se encuentra en Fideicomiso siendo el Fiduciario la sociedad Fim Trust, Inc. (Titular de un derecho de propiedad), Corporación Nuevo Amanecer, S.A. el Fideicomitente y Multibank Inc. El Beneficiario, y su administración establecida mediante Escritura Pública EP 12,856 del 2 de junio de 2023, donde todas las partes autorizan a la Sra. Claudia Ivonne Aispurua Medina, portadora la cédula de identidad personal número E-8-837-698, Apoderada Especial actuando en nombre y representación de la sociedad CORPORACIÓN NUEVO AMANECER S.A., para realizar las gestiones necesarias para el desarrollo del proyecto en representación de FimTrust, Inc. y de Corporación Nuevo Amanecer S.A. (***Ver Anexo 14.4 y 14.4.1***).

Este proyecto consiste en una expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Proyecto La Reserva, la cual cuenta con una capacidad actual para tratar los residuos líquidos de 400 viviendas y será expandida para cubrir el tratamiento de 650 viviendas en total. La capacidad que será instalada para el tratamiento de afluente diario es de 766.8 metros cúbico, con un sistema mixto en el tratamiento de las cargas orgánicas, iniciando con un Reactor UASB y seguido por una Cámara Aeróbica existente. Lo acompañará un Clarificador basado en el uso de Módulos de Sedimentación Laminar, que, a su vez, es utilizado como filtro biológico de placas adheridas, que se encargará de reducir el residual de la carga. Ver plano del proyecto en el ***Anexo 14.6.***
Los valores para el diseño se muestran a continuación:

**VOLUMEN:** 766.8 Metros cúbicos de afluente por día

**Tabla No. 4.1.**

**Características del Afluente de Entrada a la PTAR:**

| Parámetro | Valor |
|---|---|
| DQO | 500~600 mg/l |
| DBO5 | 166.71~191.71 mg/l |
| TSS | 233~283 mg/l |
| TKN | 17.3 mg/l |
| pH | 5.5 - 9 |
| Aceites | 25 mg/l |
| Carga de DBO5 | 422.64 Kg/día |
| Total de Sólidos S. | 0.00 Kg/día |

Fuente: Suministrado por el Promotor.

**CLASIFICACIÓN DEL AFLUENTE CONFORME MIAMBIENTE**

Se caracteriza como afluente de procedencia domiciliaria y por lo tanto, entra dentro de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme 83100, de acuerdo a la Resolución AG-0026-2002 del 8 de febrero de 2002, en donde se definen los parámetros de cumplimiento exigidos por nuestro Gobierno conforme al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.

**Tabla 4.2.**

**Parámetros de cumplimiento DGNTI-COPANIT 35-2019**

| Parámetro | Límite Máximo Permitido |
|---|---|
| Coliformes Totales | 1000 Coli/100 ml |
| Sólidos Suspendidos | 35 mg/l |
| Sólidos Totales | 500 mg/l |
| Turbidez | 30 NTU |
| DBO5 | 50mg/l |
| DQO | 100 mg/l |
| DQO/DBO5 | 2.85 |

| Parámetro | Límite Máximo Permitido |
|---|---|
| Conductividad | 2,000 µS/cm |
| pH | 5.5 ~ 8.5 |
| Temperatura | ± 3°C de la T.N. |

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.

Por su parte, los lodos serán retenidos, tratados y secados para cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 47-2000 para que su destino final pueda considerarse en usos como fertilizante y abono agrícola.

La planta de tratamiento de residuos líquidos es de calidad domiciliaria ha sido diseñada previendo colapsos comunes que se presentan en las plantas de tratamientos convencionales. La mitigación de problemas se ha fundamentado en el diseño de un sistema que evita las principales causas, los cuales, se ha previsto la remoción de los componentes internos sin necesidad de vaciar las tinas y la carencia total de la energía eléctrica.

Las tinas son interconectadas en la parte superior de las paredes, eso que para vaciar una tina podemos utilizar bombas controladas por boyas para trasegar el efluente desde una cámara a la otra. El proceso continuaría sin interrupción.

Se utiliza el método “Airlift” para trasegar los lodos y la natilla flotante desde el clarificador hasta la cámara de aireación, mediante el uso de un soplador externo. Este sistema pueden ser desmontados y reparado sin necesidad de vaciar las tina.

La planta incluye un sistema de monitoreo a través del panel de control, capaz de informar en tiempo real cuando una situación se presenta, identificando el posible daño, de manera que se pueda dar asistencia técnica de inmediato. Los daños comunes han sido programados para su detección mediante un PLC (sensores automatizados).

## 4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación

### Objetivo General del Proyecto

El objetivo general del proyecto es la expansión o ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) actual de una capacidad para el tratamiento de residuos líquidos de 400 viviendas a 650 viviendas en total, utilizando un sistema mixto en el tratamiento de las cargas orgánicas.

Entre los objetivos específicos del proyecto se encuentran:

- Expandir la capacidad para el tratamiento de residuos líquidos de 517.85 a 766.8 metros cúbicos por día, lo que permitirá cubrir la demanda de descarga residual que será generada por la totalidad de viviendas que serán construidas entre las dos etapas de construcción del Proyecto La Reserva.
- Garantizar que el tratamiento de las aguas residuales provenientes de la totalidad de las viviendas del P.H. La Reserva y que el vertimiento de la planta de tratamiento cumpla con los parámetros exigidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
- Mejorar la capacidad de tratamiento de los efluentes líquidos incluyendo un Reactor UASB y seguido por una cámara aeróbica existente, un clarificador basado en el uso de módulos de sedimentación laminar, que a su vez, es utilizado como filtro biológico de placas adheridas, que se encargará de reducir el residual de la carga.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas ambientales vigentes y aplicar todas las medidas de mitigación apropiadas establecidas en el EsIA.

### Justificación del Proyecto

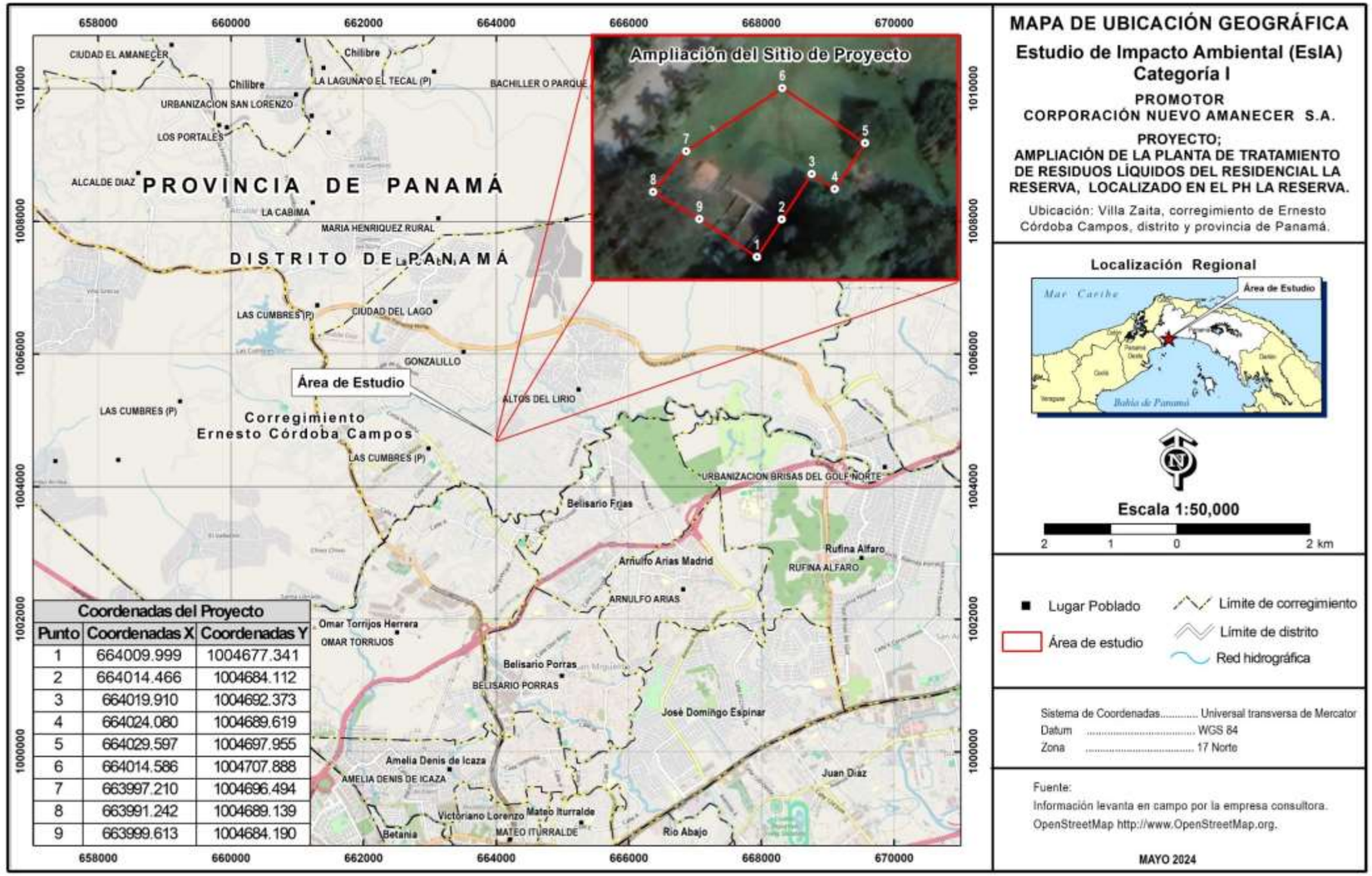
La principal justificación para el desarrollo del Proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**, radica en que la Promotora Corporación Nuevo Amanecer, S.A., aumentará la cantidad de viviendas a construir dentro del Proyecto (mediante un instrumento de gestión ambiental independiente, previamente sometido al Ministerio de Ambiente), y se requerirá ampliar la

capacidad de la PTAR para el tratamiento de aguas residuales que serán generadas en el P.H. La Reserva de 517.85 metros cúbicos por día (136,800 galones por día) a 766.8 metros cúbicos por día (202,567 galones por día), para cubrir el tratamiento de los efluentes líquidos que serán generados, así como mejorar el equipo para dicho tratamiento, lo que le permitirá cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.

## 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto y su polígono según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente

A continuación, se presenta el ***Mapa 4.1*** que corresponde a la Ubicación Geográfica del Proyecto, el cual fue elaborado en una escala 1:50,000, en cumplimiento con los requisitos exigidos por MiAMBIENTE.

**Mapa. 4.1**
**Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto Ampliación PTAR P.H. La Reserva**




| Coordenadas del Proyecto | | |
|---|---|---|
| Punto | Coordenadas X | Coordenadas Y |
| 1 | 664009.999 | 1004677.341 |
| 2 | 664014.466 | 1004684.112 |
| 3 | 664019.910 | 1004692.373 |
| 4 | 664024.080 | 1004689.619 |
| 5 | 664029.597 | 1004697.955 |
| 6 | 664014.586 | 1004707.888 |
| 7 | 663997.210 | 1004696.494 |
| 8 | 663991.242 | 1004689.139 |
| 9 | 663999.613 | 1004684.190 |

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental, 2024

### 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la Actividad, Obra o Proyecto y sus componentes.

El Proyecto está localizado en el área de Villa Zaita, corregimiento Ernesto Córdoba Campos, en el distrito y provincia de Panamá Las coordenadas UTM que delimitan el área donde se realizaran las obras se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla No. 4.3 Ubicación Geográfica del Polígono de las Obras**

| Punto | Coordenadas Norte (m) | Coordenadas Este (m) |
|---|---|---|
| 1 | 664009.999 | 1004677.341 |
| 2 | 664014.466 | 1004684.112 |
| 3 | 664019.9097 | 1004692.373 |
| 4 | 664024.0802 | 1004689.619 |
| 5 | 664029.597 | 1004697.955 |
| 6 | 664014.5856 | 1004707.888 |
| 7 | 663997.2095 | 1004696.494 |
| 8 | 663991.2416 | 1004689.139 |
| 9 | 663999.6129 | 1004684.19 |

Fuente: Coordenadas tomadas en campo por los consultores ambientales, 2024.

## 4.3 Descripción de las fases de la Actividad, Obra o Proyecto

A continuación, se detallan las características del "**PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA**". El proyecto inicia por parte del Promotor, con la planificación, entre cuyas actividades están incluidas consultas y aprobaciones a las autoridades sobre el uso del terreno para la construcción del proyecto, estudios preliminares, diseños de los planos, estudios geotécnicos, topografía, estudios ambientales. Una vez se haya logrado la obtención de todos los permisos y viabilidades aplicables a la actividad, se inicia la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del proyecto.

El proyecto será desarrollado en las etapas que se describen a continuación.

### 4.3.1. Planificación

Durante la fase de planificación, el Promotor contempla la elaboración del diseño del proyecto, recopilación de información documental del área, realización de estudios preliminares del área como las evaluaciones del terreno, estudios hidrológicos, evaluaciones ambientales, disponibilidad

de servicios, entre otros y la realización de los trámites necesarios para la obtención de los permisos requeridos por las autoridades correspondientes.

El Promotor actualmente está en coordinación con instituciones para los permisos o certificaciones entre las cuales se encuentran:

1) Solicitud para la obtención de la carta de autorización del Ministerio de Salud para la ejecución del proyecto. Permiso de Construcción No. 006-2024 emitido el 2 de mayo del 2024 por el Departamento de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud. ***Ver Anexo 14.7.***
2) Visto Bueno (sello y firma) en el Plano del Proyecto por parte del Ministerio de Salud (MINSA).
3) Visto Bueno (sello y firma) en el Plano del Proyecto por parte del IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales).
4) Solicitud de Aprobación de Anteproyecto, con el fin de cumplir con los requisitos requeridos por el Municipio de Panamá -Dirección de Obras y Construcciones Municipales de acuerdo con el uso permitido.
5) Solicitud de Aprobación de Planos, que incluirá detalles de electricidad, plomería y estructuras ante el Municipio de Panamá -Dirección de Obras y Construcciones Municipales.
6) Solicitud de Permiso de Construcción al Municipio de Panamá -Dirección de Obras y Construcciones Municipales (requiere la previa aprobación del Anteproyecto y Planos del Proyecto).

Adicional a los permisos y/o certificaciones emitidas por las instituciones descritas anteriormente, antes de la construcción del proyecto, se deberán realizar una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del mismo, de los siguientes temas: cálculos de materiales, colocación del letrero de aprobación del EsIA del proyecto, entre otras actividades relacionadas con materiales de construcción, equipos, mamparas o cerramientos del terreno.

En esta fase, se realizará un análisis técnico-ambiental y económico, en la cual se determinarán los posibles impactos que pudiera causar el Proyecto y así, establecer las medidas de prevención y minimización, con el propósito de prevenir los posibles efectos que generaría el desarrollo del proyecto.

Como parte de las actividades de planificación, las cuales son necesarias realizarlas previo al inicio de la etapa de construcción del proyecto, hasta el momento se han venido realizado las siguientes:

- Trabajos de Agrimensura, para la identificación, delimitación, medición, representación y valuación del espacio de la planta de tratamiento.
- Realización de monitoreos de calidad de agua residual cruda y tratada para evaluar la capacidad actual del Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- Diseño y confección de planos preliminares
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
- Inicio de Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes.

Algunas de las recomendaciones que se derivarán del presente EsIA, se incorporarán durante la etapa de diseño del proyecto, y otras serán incorporadas más adelante. Se considerará como el diseño final, la versión que cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes.

Durante esta etapa de planificación no se utilizará equipo pesado, sólo se empleará equipo topográfico y de perforaciones de suelo.

Por su parte los planos, el diseño estructural y las especificaciones de materiales para la infraestructura de la PTAR, debe cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deberán ser evaluados y aprobados por las autoridades competente.

### 4.3.2. Ejecución

#### 4.3.2.1 Construcción

En esta sección se presenta la descripción de la obra que se llevará a cabo y sus actividades que forman parte del **"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**. Las actividades de construcción se realizarán mediante procedimientos y criterios que garanticen el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, así como buenas prácticas de construcción, para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable y la minimización de las posibles afectaciones al ambiente.

A continuación, se describe cada una de las actividades que componen la fase de construcción del proyecto.

##### *4.3.2.1.1 Preparación del área del proyecto*

La preparación del área donde se realizará la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales la realización de dos actividades principales:

- Limpieza del terreno: La cual implica el desmalezado de la superficie para la remoción de la vegetación herbácea allí desarrollada y la capa vegetal. Para este proyecto se contempla una remoción de capa vegetal de 180 $m^2$ aproximadamente.
- Movimiento y Nivelación de tierra: Una vez removida la vegetación, se procederá con la nivelación del terreno mediante maquinarias, con el objetivo de garantizar una superficie estable para la colocación segura de los componentes del proyecto y un adecuado manejo de las aguas de lluvia. Terminada esta tarea el área estará lista para la instalación de los componentes del proyecto, ya que no se prevé otro tipo de actividad de adecuación. Se estima que el movimiento de tierra implicará la movilización de alrededor de 250 $m^3$ que será manejado dentro del área del proyecto para su nivelación, sin la generación de material de bote. No se prevé el uso de material de préstamo.

#### *4.3.2.1.2 Construcción de las infraestructuras para los equipos de tratamiento de efluentes líquidos*

Las infraestructuras ocuparán un área aproximada de 260 m2 aproximadamente y su campo de acción se desenvuelve hasta 45 metros lineales aproximadamente en el sitio donde se realiza la descarga, que en este caso es la Quebrada Sin Nombre. A continuación, se listan las infraestructuras que serán construidas para la colación de los equipos de tratamiento:

- Losa Inferior de concreto para el Clarificador
- Losa inferior de concreto para el Reactor UASB
- Losa Inferior de concreto para la Cámara Anóxica

Para el levantamiento de las paredes que separaran los equipos de tratamiento, se utilizará vaciando concreto en sitio con formaletas que se construirán a base de madera o metal (será definido por la empresa que diseñó la PTAR) dependiendo del tiempo que tome la fabricación de los moldes de las paredes. Estas hileras se listan a continuación:

- Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Clarificador
- Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Reactor UASB
- Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes de la Cámara Anóxica
- Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Clarificador
- Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Reactor UASB
- Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes de la Cámara Anóxica.

#### *4.3.2.1.3 Instalación y Puesta en marcha de los Equipos para tratamiento de efluentes líquidos*

Los equipos que serán instalados luego de que las infraestructuras previamente descritas sean construidas, para ampliar la capacidad del tratamiento de los residuos líquidos que serán generados en las viviendas en el P.H. La Reserva, se describen a continuación:

- ***Aireadores M1 y M2***

Aireador tipo Roots Blower con capacidad de 3.38m3/min, P3250mmAq, 1800RPM. Motor trifásico 25HP, 208V, 60hz. 4 polos, 62 amperios, 1770 RPM, factor de servicio 1.15, de alta eficiencia, marca TECO o similar aprobado. Cuenta con filtro de entrada, silenciador de salida, válvula check, válvula de alivio de seguridad, manómetro. Poleas intercambiables para conseguir el punto de operación deseado. MRT-125 de Blowtac o similar aprobado.

- ***Bomba auxiliar (M3)***

Bomba sumergible entregada por el contratista al cliente para utilizar en cualquier actividad auxiliar en la planta (por ejemplo, extracción de lodos), limpieza de una cámara, etc.). Por lo tanto se le conoce como bomba auxiliar. Esta bomba es de 2HP, monofásica, 208 voltios, 60hz, 14 amperios, 3500 RPM, salida de 1-1/4", con impeler cortante (cuchillas en la succión), 220 lpm máximo y 26m de altura máxima. IP68. Modelo EFG-302 de Evergush o similar aprobada.

- ***Mezcladores (M4 y M5)***

Se agregan dos equipos nuevos en este diseño. Consisten en dos (2) bombas mezcladoras trifásicas de 2HP máximo, 208 voltios, 60hz, 7.5 amperios instalados en el tanque anóxico. Son bombas sumergibles adaptadas por TAMA para que lleven a cabo la mezcla requerida para lograr la reacción. Las bombas sumergibles utilizadas serán Evergush EAF-20T o similar aprobadas.

- ***Aireador tipo jet (M6)***

Se agrega un aireador tipo jet venturi de 1HP, 208 voltios, 60hz, trifásico, 4 amperios instalado en el reactor aeróbico. Referencia: Evergush EAFJ-10T o similar aprobado.

- ***Otros Equipos***

Se tienen tomacorrientes e iluminación considerada en el diseño original. Estas cargas se han considerado en dos circuitos de 960VA @120 voltios. Si bien existía un panel de control se la agregarán algunos elementos y se incrementó su capacidad a 240VA @ 120 voltios. Los aireadores llevan capacitores que también consumen corriente, y se consideró para cada bomba 1,429VA por cada fase y por cada aireador en el diseño original y se mantuvo el valor en este diseño.

Una vez culminadas las adecuaciones que se le harán a la PTAR, la puesta en marcha de los equipos, será responsabilidad de la administración del P.H. La Reserva, la cual deberá mantener en funcionamiento la planta en cumplimiento con las normativas ambientales.

En la ***Tabla No. 4.3***, muestra un resumen de la distribución de las áreas de la obra, el 45% del espacio está destinado a las estructuras que formarán parte de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), y el 55% del área del polígono se conservarán las áreas verdes (libre). (***Ver Anexo 14.6 Planos de las Obras***).

**Tabla No. 4.4 Resumen de Áreas de la Obra en m²**

| Descripción de las áreas | Área | |
|---|---|---|
| **Espacios** | **en m²** | **en %** |
| Planta de Tratamiento | 60.48 | 23.51% |
| Caseta de Control | 13.95 | 5.42% |
| Desarenador | 9.95 | 3.87% |
| Clasificador Reactor UASB | 86.43 | 33.60% |
| Cámara de Desinfección | 12.713 | 4.94% |
| Cámara de Aireación | 36.54 | 14.21% |
| Cámara Aeróbica | 36.26 | 14.10% |
| Cámara de Prueba | 0.90 | 0.35% |
| **Total área de construcción** | **257.22** | **44.71%** |
| Área Verde (libre) | 318.03 | 55.29% |
| **Polígono del Área del Proyecto** | **575.25** | **100.00** |

Fuente: Suministrador por el Promotor

#### *4.3.2.1.4 Equipos a utilizar*

Durante esta fase de construcción los equipos a utilizar en el desarrollo de la obra consisten en retroexcavadoras, camiones volquete, camiones mezcladores. También se prevé el uso de formaletas, equipo de señalización, equipos de seguridad, además de la disposición de un área para oficinas, depósito general, vestidores, y comedor. El abastecimiento de combustible diésel, para el equipo se realizará mediante el uso de camión cisterna de diésel y engrase convencional.

#### *4.3.2.1.5 Mano de Obra (Empleos Directos e Indirectos Generados)*

La ejecución de las obras civiles será ejecutada por personal idóneo de una empresa experta en el diseño y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, mediante un contrato de

servicios con la empresa Promotora y contemplando la contratación de personal aproximadamente de 15 puestos de trabajos directos, dirigidos a:

- **Profesionales:** Ingeniero civil, Ingeniero Mecánico, arquitecto, especialista en Salud y Seguridad y Ambiente.
- **Personal de apoyo:** capataces, soldadores, electricistas, pintores, albañiles, carpinteros, operadores de equipo pesado, operadores de camiones, personal de seguridad para el acceso al proyecto, etc.
- **Personal de oficina:** secretarias, contadores, administradores, etc.
- **Trabajadores manuales:** ayudantes generales, etc.

Igualmente, se estima la creación de aproximadamente 30 empleos indirectos.

#### *4.3.2.1.6 Necesidades de Insumos*

El proyecto requiere de insumos y materiales en la fase de construcción como: hormigón, acero de refuerzo y estructural. Además, se prevé el uso de arena, agregados pétreos, material selecto, madera de construcción, clavos, cemento, combustible (gasolina, diésel), pinturas, láminas de acero, alambre de construcción, tornillos, entre otras. La obra requiere de herramientas de construcción en general como: carretillas, martillo, palas, picos, coas, nivel, cinta métrica, balaustres, llanas, entre otros.

Se construirá una caseta de hojas de zinc y madera y/o contenedores, dentro del proyecto en un área impactada, para el resguardo de herramientas y equipo de protección personal de los trabajadores. La misma será removida terminada la construcción y se utilizaran sus partes en otras obras de construcción de la empresa constructora. Los materiales serán abastecidos de acuerdo con sus necesidades y requerimientos, mediante despachos diarios.

***Servicios Básicos***

Se prevé utilizar durante las actividades de construcción los siguientes requerimientos:

- **Agua**

La fuente de suministro de agua potable para los trabajadores se realizará a través de garrafones; mientras que para las actividades de limpieza del área de construcción en la PTAR se utilizaran carros cisterna.

- **Energía eléctrica**

La energía que se estima utilizará durante las actividades de construcción provendrá de un tiene un medidor de luz independiente en la zona donde se encuentra la PTAR actualmente.

- **Uso de letrinas portátiles**

Durante la fase de construcción se utilizarán instalaciones sanitarias y de aseo portátil por sexo. Estas instalaciones serán gestionadas a través de empresas de alquiler debidamente certificadas, quienes serán las encargadas del mantenimiento y limpieza de dichas instalaciones.

Para el caso de este Proyecto y conforme al número de colaboradores presentes a lo largo de la etapa de construcción, se establecerá la cantidad de instalaciones portátiles, considerando los criterios establecidos en el Artículo 43 del Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, "por el que se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción", a saber:

- En sitios de trabajo con 20 trabajadores o menos, se colocará un inodoro portátil por cada sexo.

- **Transporte público**

El transporte público es atendido principalmente por la Línea 1 del Metro de Panamá, a través de su estación de San Isidro, la Vía Dr. Carlos Iván Zúñiga Guardia en el Corredor Norte y Metrobuses que transitan por la Avenida Boyd Roosevelt/Transistmica y las avenidas internas en la zona de Villa Zaita.

- **Vías de acceso**

El acceso al área del proyecto se realizará a través del sistema vial existente como la Carretera Transistmica/ Avenida Boyd Roosevelt, Calle A, Calle Isaac Albeniz.

#### 4.3.2.2 Operación

La operación del "**PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA,**", será responsabilidad de la

administración del P.H. La Reserva, y será para uso exclusivo del tratamiento de los residuos líquidos de los residentes dentro del P.H.

#### *4.3.2.2.1 Operación y Mantenimiento de los Equipos*

La operación de los equipos instalados en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) una vez ampliada funcionará de la siguiente manera:

- Los aireadores M1 y M2 funcionan en modo 1+1 (uno en funcionamiento y el otro en standby), en operación intermitente y alternada. El tiempo de operación no será menos de 10 minutos. Ni en automático, ni en manual funcionarán los dos al mismo tiempo.
- La bomba auxiliar M3 es para uso eventual en operaciones de mantenimiento. Su uso es esporádico en extracción de lodo o vaciado de algún tanque en operaciones especiales.
- Los mezcladores M4 y M5 se utilizan mientras los aireadores M1/M2 están en fase de reposo únicamente. Pueden encender los dos juntos por un tiempo definido estimado de 10 a 20 minutos en cada ciclo. Se estiman 3 ciclos al día.
- El aireador tipo jet M6 enciende mientras los aireadores M1/M2 están en fase de reposo únicamente. Suelen encender al menos una a dos veces por día por un tiempo de 20-30 minutos aproximadamente en cada ciclo.

Los mantenimientos de la PTAR serán realizados trimestralmente por una empresa externa que será contratada por la administración del P.H. La Reserva como responsables de la operación de la planta, al igual que la disposición de lodos, que será realizada a requerimiento.

#### *4.3.2.2.2 Necesidades de Insumos*

En la operación los insumos son los típicos de las actividades comerciales como: energía eléctrica y agua potable.

#### *4.3.2.2.3 Mano de Obra (Empleos Directos e Indirectos Generados)*

En la fase de operación la mano de obra corresponderá, específicamente a aquellas personas empleadas por la administración del P.H. La Reserva como seguridad y vigilante, labores de limpieza y mantenimiento de la PTAR.

### 4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto

No se prevé un abandono de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), ya que el mismo prestará el servicio proyectado y recibirá el mantenimiento permanente, por lo que la obra tendrá una vida útil mayor 50 años. De requerirse un abandono el Promotor debe notificar al Ministerio de Ambiente y presentar un Plan de Abandono, según las normas establecidas, para tal fin.

- Limpieza y entrega final: Una vez finalizada la construcción de la obra, se procederá a la limpieza total del área, además, de los colindantes, que hayan sido afectados por la ejecución del proyecto. La calle y colindantes, deben quedar libre de sedimentos y/o escombros, esto incluye las cunetas y drenajes, para el buen funcionamiento de los mismos. Finalizada la limpieza se procederá a la entrega del proyecto, donde el propietario recibirá la obra conforme lo establecido en el Contrato.

### 4.3.4 Cronograma y Tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

Se estima que el proyecto tenga una duración de 6 meses durante la fase de construcción la cual se prevé inicie en el mes de agosto 2024, luego de la aprobación del EsIA y la obtención de todos los permisos correspondientes. El referido tiempo, estará distribuido de acuerdo con las diferentes actividades del proyecto de la siguiente manera. En la **Tabla No. 4.5,** se observa el cronograma y tiempo de ejecución en cada fase.

## Tabla No. 4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de las Fases Proyecto

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**
**PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PTAR DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA**

| PLANIFICACION | dic-23 | ene-24 | feb-24 | mar-24 | abr-24 | may-24 | jun-24 | jul-24 | ago-24 | sep-24 | oct-24 | nov-24 | dic-24 | ene-25 | feb-25 | mar-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diseño de Ampliacion de Planta de Tratamiento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobacion de planos MINSA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| aprobacion de planos Municipio de Panamá | | | | | | | | | | | | | | | | |
| permiso de construccion Municipio de Panamá | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboracion de EsIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentacion de EsIA a Ministerio de Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobacion de EsIA Ministerio de Ambiente - Resolucion | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Permiso de Ocupacion | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **EJECUCION** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Agrimensura, | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Excavación del terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Compactación del terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Nivelación y preparación del terreno. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Losa Inferior del Clarificador | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Losa inferior Reactor UASB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Losa Inferior Cámara Anóxica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Clarificador | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Reactor UASB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Primera Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes de la Cámara Anóxica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Clarificador | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes del Reactor UASB | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Segunda Hilera de Fraguado de la Formaletas de las Paredes de la Cámara Anóxica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Puesta en Marcha de Equipos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPERACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento trimestral | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaborado por Equipo Consultor, de acuerdo con información proporcionada por el Promotor, 2024

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

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Artículo No. 6 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, en el cual se modifica el Artículo No. 25 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

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

### 4.5.1 Sólidos

*Etapa de Construcción*

Durante la etapa de construcción de las infraestructuras se generarán desechos sólidos producto de las actividades que realizan los trabajadores, que a razón de aproximadamente 15 obreros empleados de forma directa podrían generar un volumen de desechos de 8 kg/día. De igual formar, se generarán desechos sólidos, producto de la demolición de estructuras existentes, movimiento de tierra, y aquellos que son el resultado de las mermas del levantamiento de las obras o estructuras que se construyen (restos de tubos PVC, bloques, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, ladrillos, cemento, piedra, etc.), que debido a su inocuidad, será llevado al relleno sanitario de la Ciudad de Panamá, Acuerdos con obras de gobierno o bien reciclados para su reutilización

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de construcción incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado.

- Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes.
- Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.

*Etapa de Operación*

El diseño prevé la localización de un contenedor para la recolección de los desechos típicos de una operación comercial y de servicios. Los desechos sólidos serán transportados por la Autoridad de Aseo de Panamá (ANA) o empresa que preste el servicio en la zona, dispuestos en los recipientes adecuados y empacados en bolsas negras, para su disposición final en el relleno sanitario de Cerro Patacón.

Los lodos residuales serán retenidos, tratados y secados para cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 47-2000 para que su destino final pueda considerarse en usos como fertilizante y abono agrícola.

### 4.5.2 Líquidos

*Etapa de Construcción*

No se prevé la construcción de talleres dentro del área del proyecto para el mantenimiento del equipo pesado. Sin embargo, de generase residuos líquidos principalmente de los aceites y lubricante usados producto de los mantenimientos a la maquinarias de construcción, serán almacenados temporalmente en un sitio debidamente destinado para ello, hasta su recolección por un gestor autorizado. No se generarán aguas servidas en esta etapa, dado que serán instalados sanitarios portátiles para el uso del personal de construcción, los cuales serán alquilados a una empresa privada externa, quien le dará el mantenimiento adecuado. Este mantenimiento incluye la remoción de los desechos, limpieza, desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de la taza. El mantenimiento deberá realizarse al menos dos (2) veces por semana.

*Etapa de Operación*

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) generará descarga de las aguas residuales, luego de que serán tratadas para que cumplan con la normativa ambiental aplicable que en este caso es la

### 4.5.3 Gaseosos

*Etapa de Construcción*

No se prevé la generación de gases contaminantes en la etapa de operación.

Las emisiones gaseosas que se pueden generar en la etapa de construcción será producto de la combustión interna de los motores, por el uso de maquinarias con emisiones de CO2, CO, NOx, puede ser disminuido con el uso de equipos y maquinarias en buen estado y mantenimiento permanente y cumplir con la norma de emisión de gases de fuentes móviles (Decreto 38 de 2009). Por la cantidad de los equipos a utilizar en la construcción, las emisiones gaseosas en la construcción del proyecto son mínimas.

*Etapa de Operación*

En la etapa de operación se prevén emisiones gaseosas originadas por el flujo de vehículos utilizados por el personal administrativo en la zona del proyecto (fuentes móviles). Las emisiones gaseosas esperadas, al igual que durante la construcción, consisten en gases de combustión: CO, CO2, NOX, SO2.

Para cada fase se establecerán medidas de prevención, mitigación y monitoreo, las cuales formarán parte de los programas que se incorporan en el plan de manejo ambiental (PMA), descrito más adelante en este estudio.

### 4.5.4 Peligrosos

No se prevé la generación de gases contaminantes peligrosos en la etapa de construcción y operación.

## 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

El Proyecto La Reserva inicialmente registraba su ubicación en las fincas No. ***30762*** (12 ha + 8334.94 m2) ***y 88505*** (1181.25 m2) ambas con código de ubicación 8723, luego de que fueron reunidas, se crea la Finca No. ***30242717*** (12 ha + 9516.19 m2), la cual es incorporada al régimen de propiedad horizontal sobre la cual se constituye el P.H. La Reserva mediante la Resolución 113-2017 del 28 de junio de 2017 dictada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

En virtud de lo anterior, el Proyecto para la ampliación o expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del P.H. La Reserva cuenta con la zonificación y uso de suelo establecido por el Ministerio de Vivienda, tipo RE (Residencial Especial) y C1 (Comercial de intensidad baja o barrial), previamente aprobado para este P.H. mediante la Resolución No. 136-2014 del 21 de febrero de 2014 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Ver ***Anexo 14.8.***

## 4.7 Monto Global de la Inversión

La duración de la construcción de la obra se ha estimado en aproximadamente 6 meses. El monto total estimado de la inversión se encuentra alrededor de los ***Veintiséis Mil Balboas con 00/100 (B/ 26, 000.00).***

## 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la Actividad, Obra o Proyecto

Las leyes y regulaciones ambientales aplicables al EsIA para el Proyecto, incluyen la legislación y reglamentación de las agencias pertinentes del Estado Panameño. A continuación, se presenta una descripción de la normativa ambiental que sustenta la elaboración de este EsIA.

**Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983.** En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra

adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas. El Artículo 116 dispone que el Estado reglamentara, 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 No. 8 de 25 de marzo de 2015 "Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.**

En el Artículo 2, numeral 10, el Ministerio de Ambiente posee la atribución de evaluar los estudios de impacto ambiental y emitir las resoluciones respectivas. Adicionalmente, en el Título II, Capítulo I sobre "Reformas a la Ley 41 de 1 de junio de 1998", en el Artículo 21 establece "La presentación, ante el Ministerio de Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley, cuyos requisitos, categoría y contenidos sean de conformidad a dicha reglamentación". En este caso y como lo establece el artículo citado anteriormente se somete a evaluación el presente EsIA categoría III del Proyecto "Panamá Global City"

**Ley 41 de 1 de junio de 1998**

La Constitución vigente de la República de Panamá y la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente, establecen que la Administración del Ambiente, es una obligación del Estado y por tanto es necesaria su protección, conservación y recuperación.

La política nacional del ambiente constituye el conjunto de medidas, estrategias y acciones establecidas por el Estado, para orientar, condicionar y determinar el comportamiento del sector público y privado, los agentes económicos y la población en general para la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998, facultó a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para que a través del Órgano Ejecutivo reglamente el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. La Ley General del Ambiente, en su Título IV, Capítulo II señala lo relacionado con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y establece las etapas que debe comprender dicha evaluación. Además, señala que las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por sus características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán un Estudio de Impacto Ambiental previo a la iniciación del proyecto de acuerdo a la Ley.

Otras reglamentaciones se establecen en el Capítulo 7 del Título III de la Constitución, Artículos 118 al 121, se define el régimen ecológico. El Artículo 118 ordena que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 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 y evite la destrucción a los ecosistemas" .Los Artículos 120 y 121 responsabilizan al gobierno de Panamá de reglamentar, fiscalizar y aplicar las medidas necesarias para implementar esta política. 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.

Por su parte el Artículo 289 de la Constitución dispone que el Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Este artículo no limita el uso del suelo a determinados proyectos sino, más bien, establece como única condición que la utilización del suelo se haga de conformidad con su uso potencial y de acuerdo a los programas nacionales de desarrollo.

En adición a la legislación ambiental, existen otras leyes, decretos, regulaciones y resueltos institucionales que contienen disposiciones que inciden sobre la gestión ambiental y sobre actividades específicas. A continuación, se describen los decretos, regulaciones, convenios y lineamientos internacionales que tienen injerencia sobre el proyecto.

**Decreto Ejecutivo 01 del 01 de marzo de 2023 que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental**

La evaluación de impacto ambiental provee una oportunidad para revisar los efectos ambientales de los proyectos de desarrollo antes de su aprobación y es una herramienta de ayuda a la toma de decisiones razonables concerniente a los efectos que pueden tener en el medio ambiente. El Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023, reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023, que derogó el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto del 2009, reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental. En su Artículo 3 establece que todo proyecto de inversión, pública y privada, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 19 del Reglamento, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto. Por lo cual, en el Artículo 4 establece que ningún proyecto, actividad u obras podrá iniciar su ejecución sin contar con la Resolución Ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente que resuelva la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

En su Artículo 18 establece que "la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental deberá atender, sin necesariamente limitarse a ello, a los contenidos definidos en esta Reglamentación y los que se establezcan en las Resoluciones Administrativas, manuales y/o reglamentos. El Decreto presenta en su Artículo 19 la Clasificación Industrial Internacional Uniforme. Finalmente, en su Artículo Número 25 se presenta el Contenido Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental según su categoría.

**Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 del 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Dicho reglamento modifica los artículos 6, 7, 9, 19, 25, 26, 31, 32, 34, 56, 57, 66, 73, 74, 76, 77, 80, 84, 91, 93, 95, 100, 101, 102, 103, 114 y adiciona los artículos 6-A, 56-A, 56-B, 91-A, 91-B, 93-A, 93-B y 93-C al Decreto Ejecutivo No.1, de 1 de marzo de 2023.

**Otras Regulaciones Pertinentes**

**Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, "Por la cual se establecen las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción en Panamá".**

Esta Resolución declara a 433 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). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

**Decreto Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, "Por el cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones."**

La misma tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales. En el numeral 14 del Artículo 6 se define el Estudio de Impacto Ambiental, mientras que en el Artículo 7 indica que todo proyecto de obras o actividades humanas deberá tener un estudio. Además, en su articulado detalla las protecciones, prohibiciones y delitos. Indicando la necesidad de la autorización por parte de INRENARE (actualmente Ministerio de Ambiente).

**Decreto Ley N° 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.

**Decreto Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, "por la cual se Aprueba el Código Sanitario"** (Referirse a los artículos 88, 200, 202, 204, 206, 207 y 208).

El Código Sanitario fue creado por la Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, enmarcándose en el lema "salud pública, suprema ley". Es relevante la relación de esta ley ya que está íntimamente ligado al agua en cuanto a su calidad.

**Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009 por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.**

Este Decreto presenta en su Artículo Primero, que su objetivo es el de establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación

atmosférica. Para ello presenta tablas que presentan los límites permisibles y condiciones de prueba, por tipo de vehículo y tipo de combustible. El decreto presenta la metodología a ser utilizada para las mediciones, al igual que las prohibiciones, infracciones y sanciones.

**Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.**

En este decreto se establece el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas:

En trabajos con actividad mental constante e intensa 50 decibeles (dB)
En trabajos de oficina y actividades similares 60 decibeles (dB)
En otros trabajos (fábricas, industrias, talleres) 85 decibeles (dB)

Todos estos valores serán medidos en las áreas en que el operario realiza habitualmente sus labores. La empresa también tiene la obligación de realizar audiometrías periódicas, cada seis meses, a sus trabajadores. Además, el Decreto establece que las empresas deberán además aplicar el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial, relativo a las "*Condiciones de Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se genere ruido*".

Por otra parte, el Art. 7 de este Decreto prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido, vecinos a edificios o a casas destinadas a residencia o habitación, de acuerdo a los siguientes parámetros, establecidos mediante el **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004** que modificó el Art. 7 del Decreto en referencia:

| Horario | Nivel Sonoro Máximo |
|---|---|
| De 6:00 a.m. a 9:59 p.m. | 60 decibeles (dB) |
| De 10:00 p.m. a 5:59 a.m. | 50 decibeles (dB) |

La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma se hará desde las distintas residencias o habitaciones de los afectados. Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, toldos, locales comerciales o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento, se evaluara de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá sólo un aumento de 3 dB sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB sobre el ruido de fondo o ambiental.

Este Decreto deroga el Decreto No. 150 de 19 de febrero de 1971.

**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. Además, se incorporan los niveles de exposición permisibles en una jornada de trabajo de 8 horas.

**Tabla 4.5**

**Niveles admisibles de ruido**

| Duración de la Exposición Máxima (en una jornada de trabajo de 8 horas | Nivel de Ruido permisible en dB(A) |
|---|---|
| 8 hrs | 85 |
| 7 hrs | 86 |
| 6 hrs | 87 |
| 5 hrs | 88 |
| 4 hrs | 90 |
| 3 hrs | 92 |
| 2 hrs | 95 |
| 1 hrs | 100 |
| 45 minutos | 102 |
| 30 minutos | 105 |
| 15 minutos | 110 |
| 7 minutos | 115 |

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

En el caso de que un trabajador sea expuesto a niveles de ruido mayor a lo establecido en la tabla anterior será requerido que utilice equipo de protección personal (orejeras, tapones o ambos según sea el caso).

Por otro lado, en su Sección 3, se 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.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**

**Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones**

El objetivo es establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo. Lo más importante a destacar en el reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.

**Tabla 4.6**

**Niveles admisibles de vibraciones**

| Centro de frecuencia de la banda (Hz) | Valor admisible de la aceleración de la vibración ($m/s^2$) |
|---|---|
| 8 | 1.4 |
| 16 | 1.4 |
| 31.5 | 2.7 |
| 63 | 5.4 |
| 125 | 10.7 |
| 250 | 21.3 |
| 500 | 42.5 |
| 1000 | 85 |

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019**
**Medio Ambiente y protección de la salud. seguridad. calidad del agua. descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.**

En su Artículo 1, este Reglamento Técnico establece objetivo en el marco de la protección ambiental, prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua continentales y marinas, en la República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales que descargan a cuerpos y masas de agua continentales y marinas, manteniendo una condición de aguas libres de contaminación, protegiendo la salud y el ambiente. Establece los límites máximos permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de las actividades arriba mencionadas, descargando a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas, en conformidad a las disposiciones legales vigentes en la República de Panamá. El reglamento además establece especificaciones para la toma de muestras, frecuencias de control de las descargas y los límites máximos permisibles.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000**
**Agua. Usos y Disposición Final de Lodos**

El objetivo es proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria en la República de Panamá. Este reglamento establece normas para el uso de los lodos (incluye los límites máximos), carga contaminante máxima, confinamiento de lodos y prohibiciones entre otros aspectos.

**Resolución No. 21 de 24 de enero del 2023**
**Por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad del Aire (GCA) 2021 de la OMS y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.**

Esta Resolución se adopta los niveles recomendados de los principales contaminantes atmosféricos establecidos en la última versión de la Guía Global de Calidad de Aire de la OMS, como valores límites de calidad de aire en inmisión y se establecen las condiciones de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de los límites establecidos en esta resolución, hasta tanto el país establezca su propia norma de calidad de aire.

En esta resolución se establecen los valores límites de calidad de aire para exposición a largo plazo (promedio anual) y para exposición a corto plazo (promedio de 24 horas) de PM 2.5 y PM 10. Además, los valores límite para dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono y ozono. Los niveles máximos establecidos son los siguientes:

**Tabla 4.7**

**Valores límites de calidad de aire**

| Contaminante | Unidad | Valores Norma | Tiempo promedio de muestreo |
|---|---|---|---|
| Material Particulado Respirable, ($PM_{2.5}$) | $\mu g/m^3$ | 15 | Anual |
| | $\mu g/m^3$ | 37.5 | 24 horas |
| Material Particulado Respirable, ($PM_{10}$) | $\mu g/m^3$ | 30 | Anual |
| | | 75 | 24 horas |
| Ozono, ($O_3$) | $\mu g/m^3$ | 100 | 8 horas |
| Dióxido de Nitrógeno, ($NO_2$) | $\mu g/m^3$ | 10 | Anual |
| | | 25 | 24 horas |
| | | 200 | 1 hora |
| Dióxido de Azufre, ($SO_2$) | $\mu g/m^3$ | 40 | 24 horas |
| | | 500 | 10 minutos |
| Monóxido de Carbono, (CO) | $mg/m^3$ | 4 | 24 horas |
| | | 10 | 8 horas |
| | | 35 | 1 hora |
| | | 100 | 15 minutos |

Fuente: Anteproyecto de Normas de Calidad de Aire Ambiente.

**Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.**

El referido Decreto, establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos, a fin de proteger la salud humana y los ecosistemas; además de definir los niveles genéricos de referencia y los límites máximos permisibles de contaminantes químicos del suelo.

En su artículo 16 presenta el Índice de Actividad Microbiológica a través del cual es posible determinar el riesgo de contaminación del suelo por sustancias químicas para proteger la salud humana y los ecosistemas, tal como se indica a continuación.

**Tabla 4.9**

**Índice de actividad microbiológica**

| Indicador | Uso Del Suelo | Valores |
|---|---|---|
| Índice de Actividad Microbiológica (IAM) (Deshidrogenasa/Materia Orgánica) | Todos | Rango Inferior 0.5<br>Rango Superior 22.0 |

Fuente: Decreto Ejecutivo Nº 2 del 14 de enero de 2009.

**Ley 6 de 11 de enero de 2007. Manejo de residuos aceitoso-derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.**

Tiene como objetivo que las personas naturales o jurídicas, cuyas actividades generen, transporten, reciclen, destruyan o eliminen residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, aguas con contenidos de aceite superiores a los límites máximos permisibles por la legislación panameña, aguas de sentina, lodos de hidrocarburos y material contaminado con hidrocarburos y sus derivados, tengan que manejarlos o utilizarlos a través de los mecanismos establecidos por la presente Ley y su reglamento, para garantizar la protección de nuestros ecosistemas fluviales, marinos y terrestres, la salud de la población y el ambiente.

**Ley 24 de 7 de junio de 1995, "Por la cual se establece la legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá".**

Esta Ley en su artículo primero establece, que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales.

En adición el estado cuenta en esta materia con la Ley 26 del 10 de diciembre de 1993 y la Ley Nº 5 del 3 de enero de 1989. En la primera se aprueban los estatutos de la Unión Internacional para

la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 15 de diciembre de 1990. Mientras que en la segunda se aprueba la convención sobre conservación de las especies migratorias y animales silvestres.

**Resolución Nº 03-96, C.O.SE-P.I. del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00'3/99 de 11 de febrero de 1999, "Por la cual se aclara la Resolución Nº CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, que modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustibles", actualiza y unifica las normas y especificaciones bajo las cuales se elaboran, aprueban, construyen e inspeccionan las instalaciones que expenden y almacenan combustible derivados del petróleo, ya sean privada, industriales u otras.**

El Capítulo IX Gases Comprimidos tiene por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contienen normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que estos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
De esta normativa es válido traer a colación los siguientes artículos: 70-9 donde se establece el color de los cilindros de acuerdo al contenido del mismo, 89-9 por el cual se da la instrucción de cómo deben manejarse los cilindros de gas comprimido, 95-9 y 108-9 Parágrafo, donde se establecen las condiciones de los lugares donde serán almacenados los tanques de gas comprimidos y tipos de luces e interruptores.

El Capítulo XIX Extintores establece los requisitos mínimos referentes a todo lo concerniente a extintores de incendio. Este capítulo es bastante extenso; sin embargo, es necesario mencionar ciertos artículos cuyo cumplimiento es de vital importancia: Cantidades y Tipos de Extintores, Clasificación de los Distintos Tipos de Riesgos, Obligaciones, punto #2 y #3 donde se establecen las obligaciones de los propietarios de extintores y finalmente donde se presenta una tabla de referencia sobre mantenimiento a extintores de incendio.

**Ley No. 10 de 24 de enero de 1989, por la cual se subroga la Ley No. 11 de 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas de pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.**

El objetivo de esta ley es la de regular y fiscalizar los vehículos de carga para asegurar la conservación y evitar el deterioro de las vías públicas nacionales y accidentes. En el numeral 3 del Artículo 18, se indica que será responsabilidad del dueño del vehículo de carga la reparación de los daños que se produzcan en puentes, alcantarillas, pavimentos y otras obras carreteras. Para ello, en el numeral 4 de este mismo artículo se establece que se tomen todas las previsiones especiales, incluyendo bonos de garantía o seguros, con el fin de garantizar las posibles reparaciones. En otro tema, el Artículo 22 establece que la carga debe asegurarse firmemente con aditamentos que cumplan con las especificaciones adecuadas para los mismos. Finalmente, la ley establece las sanciones de acuerdo a la infracción cometida.

**Decreto 2 del 15 de febrero de 2008, por la cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción**

Este Decreto reglamenta la Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción, el cual tiene como objetivo regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privada.

**Ley 45 de 4 de agosto de 2004**

Que establece un régimen de incentivos para el fomento d sistemas de generación hidroeléctricas y de otras fuentes nuevas, renovables y limpias y dicta otras disposiciones.

**Ley No. 37 de 10 de junio de 2013**

Por la que se establece el régimen de incentivos para el fomento de la construcción, operación y mantenimiento de centrales y/o instalaciones solares.

- **Convenios Internacionales**

El gobierno de la República de Panamá suscribió la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que incluye la Agenda 21. Otros convenios y acuerdos suscritos por la República de Panamá, a nivel internacional, regional y subregional incluyen:

- Convención sobre la Diversidad Biológica.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
- Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Protocolo de Kyoto.
- Acuerdo de cambio climático de París.
- Protocolo de Montreal relativo a Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.
- Convenio OIT148 sobre Medio Ambiente y Trabajo.

# 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Para el desarrollo de esta sección se utilizó como referencia información secundaria e información primaria compilada de las mediciones en campo realizadas el 16 de abril de 2024. Las mediciones y muestreos ambientales realizados fueron los siguientes: mediciones de ruido ambiental, muestreo de agua superficial y agua residual cruda y tratada.

## 5.1 Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.1.1 Unidades Geológicas Locales

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.1.2 Caracterización Geotécnica

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 5.2 Geomorfología

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la Actividad, Obra o Proyecto

El área de construcción del Proyecto se encuentra conformado por el área donde está construida la planta de tratamiento de aguas residuales que opera actualmente (concreto), y además se puede visualizar suelo cubierto con grama (sin maleza ni vegetación arbustiva) en la zona donde se construirán la infraestructura nuevas para instalar los nuevos equipos, . Ver imágenes de la estructura existente en el ***Anexo 14.5***

### 5.3.1 Caracterización del área costera marina

Esta sección no aplica para el proyecto, a razón de que el proyecto no se encuentra dentro de zonas costeras o similares y se localiza a una distancia de más de 10 kilómetros de la costa.

### 5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo

El área donde se desarrollará el proyecto ocupa una superficie de **0.057239 hectáreas**, el polígono está desarrollado en un 45% por la planta de tratamiento de aguas residuales actual. El uso del suelo es de carácter residencial. La zonificación y uso de suelo establecido por el Ministerio de Vivienda, es tipo RE (Residencial Especial) y C1 (Comercial de intensidad baja o barrial), previamente aprobado para este P.H. mediante la Resolución No. 136-2014 del 21 de febrero de 2014 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Ver ***Anexo 14.8.***

### 5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto

El proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA",** se ubicada en el corregimiento Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, comprende una superficie de **0.057239 hectáreas** ubicadas en Villa Zaita. Este proyecto se desarrollará sobre la Finca No. **30242717**, código de ubicación 8723. Cabe mencionar que en el *anexo 14.4* se presentan el Certificado de Registro Público de la Propiedad donde se estará realizando el proyecto y en el ***Anexo 14.4.1*** se presentan la Escritura Pública del Contrato de Fideicomiso de Garantía con la que cuenta la finca, así como la autorización emitida por la Fiduciaria a la Promotora ***Corporación Nuevo Amanecer S.A.*** como fideicomitente para el uso y manejo de la finca antes indicada.

Los sitios colindantes a este proyecto son de uso residencial principalmente a continuación se detallan los puntos cardinales:

- **Norte:** Barriada Villa Magna, Villa Zaita
- **Sur:** Barriada La Rotonda y Calle Isaac Albeniz
- **Este:** Barriada Plaza Valencia.
- **Oeste:** Barriada Villa Magna, Villa Zaita

## 5.4 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento

Debido a que la superficie del área presenta una topografía plana, con suelos previamente nivelados, compactos y con capa de rocas no se identifican sitios propensos a erosión y deslizamientos.

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

El globo de terreno donde se desarrollará el proyecto tiene una topografía plana, producto de la conformación realizada para la cimentación de la estructura de existente.

### 5.5.1 Plano Topográfico del área del Proyecto, Obra o Actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

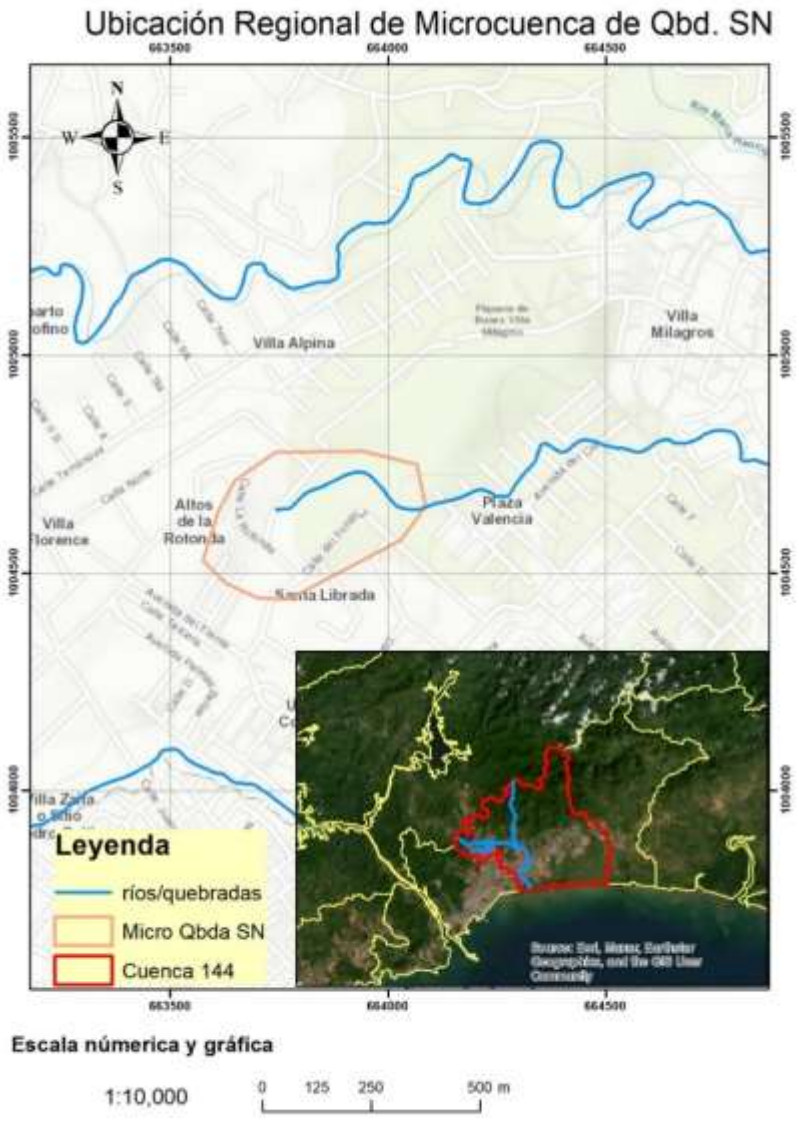
El mapa que representa la topografía del área de estudio en escala 1:500 se encuentra al final de este capítulo (***Ver Mapa 5.1***).

## 5.6 Hidrología

El proyecto se ubica en la microcuenca Quebrada S/N, afluente de Quebrada Santa Rita, perteneciente al río Las Lajas que forma parte de la Cuenca Hidrográfica No. 144, ubicada entre los ríos Juan Díaz y Pacora. La Cuenca 144, se localiza en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Panamá, entre las coordenadas 9º 00´ y 9º 13´ de latitud norte y 79º 18´ y 79º 34´ de longitud oeste. El área de drenaje de la cuenca es de 370 $km^2$, hasta la desembocadura al mar y la longitud del río Juan Díaz como río principal es de 22 km. La elevación media de la cuenca es de 90msnm y el punto más alto se encuentra en la parte noroeste de la cuenca, con una elevación de 800 msnm en el área ubicada entre Cerro Azul y Cerro Jefe. ***Ver Figura 5.1.***

***Figura 5.1***

***Ubicación Regional de la Microcuenca de Quebrada SN***




Fuente: Elaborado por el Consultor, 2024.

La Cuenca 144, registra una precipitación media anual de 2,000 mm/año en su parte baja, hasta 3,200 mm/año en su parte alta. El 86% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a diciembre y el 14% restante se registra entre los meses de enero a abril.

Dentro de la zona de estudio, la estación con registros de precipitación más cercana es la estación

Las Cumbres (144-004), la cual estuvo operativa por un período de 28 años (1970 a 1997), por lo tanto, permite conocer el régimen de la lluvia durante el año. El valor de la precipitación promedio es de 2166.9 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de octubre con 565.5 mm.

Adicionalmente, se tomó como referencia el régimen de lluvia de la estación Hato Pintado (142-020), ubicado al sur de la zona de estudio a unos 8.5 kilómetros de distancia, lo cual se considera como una zona homogénea en cuanto a la precipitación. La distribución mensual de la precipitación en la estación Hato Pintado cuenta con un registro de datos de más de 30 años, desde 1987 hasta la fecha. El valor de la precipitación promedio es de 2,044 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de septiembre con 529.8 mm.

### 5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

Para determinar la calidad actual de las aguas superficiales de los cursos de agua cercanos al proyecto, se tomó una (1) muestra de agua, considerando los parámetros establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo, y el procedimiento técnico PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.

En la ***Tabla 5.1***, se muestran las coordenadas UTM WGS84 del punto de muestreo, mientras que el ***Figura 5.2*** al final del capítulo se muestra su ubicación. Ver en ***Anexo 14.11***, Informe de resultados de los análisis de laboratorio y la respectiva cadena de custodia.

**Tabla 5.1 Coordenadas de Punto de Monitoreo de Agua Superficial**

| ID del Sitio | Descripción | Coordenadas Geográficas UTM WGS84 | | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | |
| MU-01 | Quebrada SN | 664032 | 1004711 | 16/04/2024 |

La calidad del agua superficial de la Quebrada S/N tuvo como resultado que los parámetros de aceites y grasas, sólidos disueltos suspendidos y sólidos suspendidos totales se encuentran dentro los límites normados. Mientras que los valores obtenidos para los parámetros de coliforme fecales y DBO5, están fuera del límite permitido por el Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008.

La empresa promotora también realizó la toma de dos muestras de agua residual para determinar la calidad actual de las aguas residuales tanto en la entrada de la PTAR (agua residual cruda), para monitorear la calidad de como ingresan los efluentes líquidos de las viviendas del P.H. La Reserva; y como a la salida de la PTAR (agua residual tratada), para determinar la capacidad actual de la planta posterior al tratamiento de los efluentes líquidos al ser vertidos el cuerpo de agua cercano al proyecto (Quebrada S/N). Para ambos muestreos se tomaron en cuenta los parámetros y procedimientos establecidos en el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2019. "Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas". Como resultado posterior al tratamiento de los efluentes líquidos, todos los parámetros se encuentran dentro los límites normados, a excepción del valor obtenido del parámetro de coliformes fecales que se encuentra fuera del límite permitido por el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2019. Ver el informe de resultados en el ***Anexo 14.11.***

En la ***Tabla 5.2***, se muestran las coordenadas UTM WGS84 de los puntos de muestreo, e igualmente se muestra su ubicación en la ***Figura 5.2***., así como el tramo de la descarga residual de la PTAR para su referencia.

**Tabla 5.2 Coordenadas de los Puntos de Monitoreo de Agua Residual**

| ID del Sitio | Descripción | Coordenadas Geográficas UTM WGS84 | | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | |
| MU-01 | Entrada PTAR | 664009 | 1004698 | 16/04/2024 |
| MU-02 | Salida PTAR | 664045 | 1004690 | 16/04/2024 |

### 5.6.2 Estudio Hidrológico

En el ***Anexo 14.8*** se presenta el Estudio Hidrológico de la Quebrada SN, tributario de la Quebrada Santa Rita, ubicada cercana al polígono del proyecto. Por medio de este documento se evaluó las condiciones actuales y se realizaron proyecciones futuras de desarrollo que pudieran darse en el

área de la cuenca, considerando un evento extraordinario que pudiera causar un riesgo de inundaciones en la zona del proyecto. De modo que, en el Estudio Hidrológico antes indicado se presenta un análisis hidrológico que pueda dar noción a los niveles de superficie de agua para diferentes eventos extraordinarios de lluvia.

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

La Quebrada Sin Nombre es una fuente intermitente, la cual tiene un régimen de caudales que tiende a secarse durante la estación seca (enero a abril). Su comportamiento actual obedece más a un drenaje pluvial que acumula las aguas pluviales de los diversos desarrollos urbanos cercanos a la zona y los caudales de diseño de la PTAR.

En la zona de proyecto, no existen datos de estaciones hidrométricas próximos por lo que no se puede tener una referencia de datos de caudal promedio, máximo y mínimo.

#### 5.6.2.2 Caudal Ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

El plano del polígono del área de estudio en escala 1:25,000, que identifica los cuerpos hídricos existentes, se encuentra al final de este capítulo (***Ver Mapa 5.2***).

### 5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.4 Estudio oceanográfico

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.6.6.1.1 Identificación de Acuífero

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 5.7 Calidad del Aire

Para el análisis del estado actual de las condiciones atmosféricas del área donde se desarrollará el proyecto, se tomó como referencia el monitoreo de calidad de aire realizado por el Promotor, como parte del seguimiento ambiental del Proyecto La Reserva Fase I y II en febrero 2024, para el cual se tomaron mediciones de los parámetros de dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2) y material particulado menor a 10 micras (PM10), durante períodos de 24 horas.

Los resultados fueron comparados con los valores de referencia establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 “Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma”.

Los resultados obtenidos en el punto de medición comparados con la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 arrojaron los siguientes resultados: las concentraciones promedio en 24 horas de NO2 y SO2 sobrepasan los valores límites máximos permisibles en la normativa de referencia,

mientras que la concentración promedio de PM10 sí cumple con los valores límites permisibles promedios en 24 horas establecidos en la normativa. Ver informe de resultados en el ***Anexo 14.11.***

### 5.7.1 Ruido

Con el fin de conocer las condiciones existentes en cuanto al potencial efecto del ruido a los receptores existentes, que en este caso se instaló en una vivienda cercana al área del proyecto en construcción. Las coordenadas UTM (WGS 84) del punto de medición de ruido ambiental se presentan a continuación:

**Tabla No.5.3 Coordenadas de Punto de Monitoreo de Ruido Ambiental**

| No. | Tiempo de Medición | Coordenadas Geográficas UTM WGS84 | | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | |
| 1 | 1 hora | 664352 | 1005011 | 16/04/2024 |

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental, 2024.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, el límite máximo en horario diurno es de 60 dBA. El punto monitoreado se encuentra por encima del nivel permisible, producto de que durante el muestre se encontraban personal realizando trabajos de construcción y utilizando varios equipos mecánicos y electromecánicos, tales como: esmeril angular, taladro eléctrico y sierra circular, correspondiente a los Proyectos vecinos La Reserva Fase I y Fase II. Ver informe de resultados completos en el ***Anexo 14.11.***

### 5.7.2 Vibraciones

Cercano al área del proyecto no se identificó ningún tipo de actividades que produzcan vibraciones en el área, tampoco se encuentra cerca de áreas de pase de tráfico, por lo cual no se estima que exista un efecto de movimientos vibratorios importante. Debido a que cercano al área del proyecto no se detectan fuentes de vibración constante, tales como camiones volquetes o equipo pesado cercano al área del proyecto.

### 5.7.3 Olores

Los olores pueden ser percibidos por el ser humano en forma agradable, y en algunos casos, los olores percibidos pueden provocar molestias al receptor (ser humano), afectando negativamente la sensación de bienestar, logrando provocar en algunos casos efectos secundarios como dolores de cabeza, náuseas, desordenes en el sueño, o hasta problemas respiratorios. De ocurrir esta situación, la exposición a olores se transformaría en un problema de salud pública. Durante las inspecciones realizadas al área en donde se propone el proyecto, no se identificaron fuentes emisores de olores molestos.

## 5.8 Aspectos Climáticos

El clima es el conjunto de valores promedio de condiciones atmosféricas que se presentan en una región. Para determinar el tipo de clima, se analizan elementos ambientales como: temperatura, humedad, presión, vientos y las precipitaciones. Además. Existen una serie de factores que pueden influir sobre estos elementos como son: la latitud, altitud, relieve, corrientes oceánicas y la continentalidad, que es la distancia al océano o mar.

En el año 2000 se hace una clasificación climática según el Dr. Alberto A. Mckay (geógrafo e historiador panameño) sobre la República de Panamá. El tipo de clima correspondiente a la microcuenca de estudio corresponde al siguiente:

- ***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 y fuerte evaporación. En la figura No. 3, se presenta la ubicación da la microcuenca con respecto a las zonas climáticas de Panamá.

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

En esta sección se presenta la descripción de las principales variables que influyen en el clima del área de influencia del proyecto. Se analiza las variables de precipitación, temperatura, humedad y presión atmosférica, en base a datos históricos provenientes de fuentes disponibles para el sector donde se localiza el proyecto.

**Precipitación**

Dentro de la zona de estudio, la estación con registros de precipitación más cercana es la estación Las Cumbres (144-004), la cual estuvo operativa por un período de 28 años (1970 a 1997), por lo tanto, permite conocer el régimen de la lluvia durante el año. El valor de la precipitación promedio es de 2166.9 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de octubre con 565.5 mm.

Adicionalmente, se tomó como referencia el régimen de lluvia de la estación Hato Pintado (142-020), ubicado al sur de la zona de estudio a unos 8.5 kilómetros de distancia, lo cual se considera como una zona homogénea en cuanto a la precipitación. La distribución mensual de la precipitación en la estación Hato Pintado cuenta con un registro de datos de más de 30 años, desde 1987 hasta la fecha. El valor de la precipitación promedio es de 2,044 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de septiembre con 529.8 mm.

**Temperatura**

De acuerdo con el Atlas Ambiental de la República de Panamá, donde se hace referencia a la clasificación climática del Dr. Mckay (actualizada en el año 2000), el tipo de clima presente en el área donde se desarrolla el proyecto corresponde a la categoría Clima Tropical con Estación Seca Prolongada.

Este tipo de clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. La estación seca, en este clima, presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

**Humedad relativa**

La humedad relativa es la relación entre la presión parcial del vapor de agua y la presión de vapor de equilibrio del agua a una temperatura dada, es un fenómeno natural que varía según la época del año.

De acuerdo a los datos obtenidos de la estación de ETESA de Tocumen (144-002), que se encuentra aproximadamente a 13 km del área del Proyecto, el comportamiento histórico del nivel de humedad relativa percibido anualmente se registra en niveles promedio entre 65-82%.

**Presión Atmosférica**

La presión atmosférica se define como la fuerza por unidad de superficie que ejerce la atmósfera en un punto específico, como consecuencia de la acción de la fuerza de la gravedad sobre la columna de aire situada por encima de este punto.

En un nivel determinado, la presión atmosférica es igual al peso de la columna de aire existente encima de dicho nivel, hasta el límite superior de la atmósfera. La presión atmosférica varía con la altitud. Como norma general, a mayor altitud, menor presión atmosférica. La presión atmosférica puede variar según la temperatura, la altitud y la humedad. A un aumento de temperatura corresponde una dilatación del aire y, por tanto, una disminución de presión entre las moléculas del aire y, viceversa: un descenso de temperatura produce una contracción del aire, y en consecuencia un aumento de la presión.

Los datos de referencia para la presión atmosférica promedio considerados oscilan entre 1002 a 1014 mbar. Estos datos fueron generados en la estación hidrometeorológica de ETESA -Sub Estación Balboa (142-017), la cual se encuentra a 13 km aproximadamente del área del proyecto.

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.8.2.1 Análisis de Exposición

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.8.2.3 Análisis e Identificación de Peligros o Amenazas

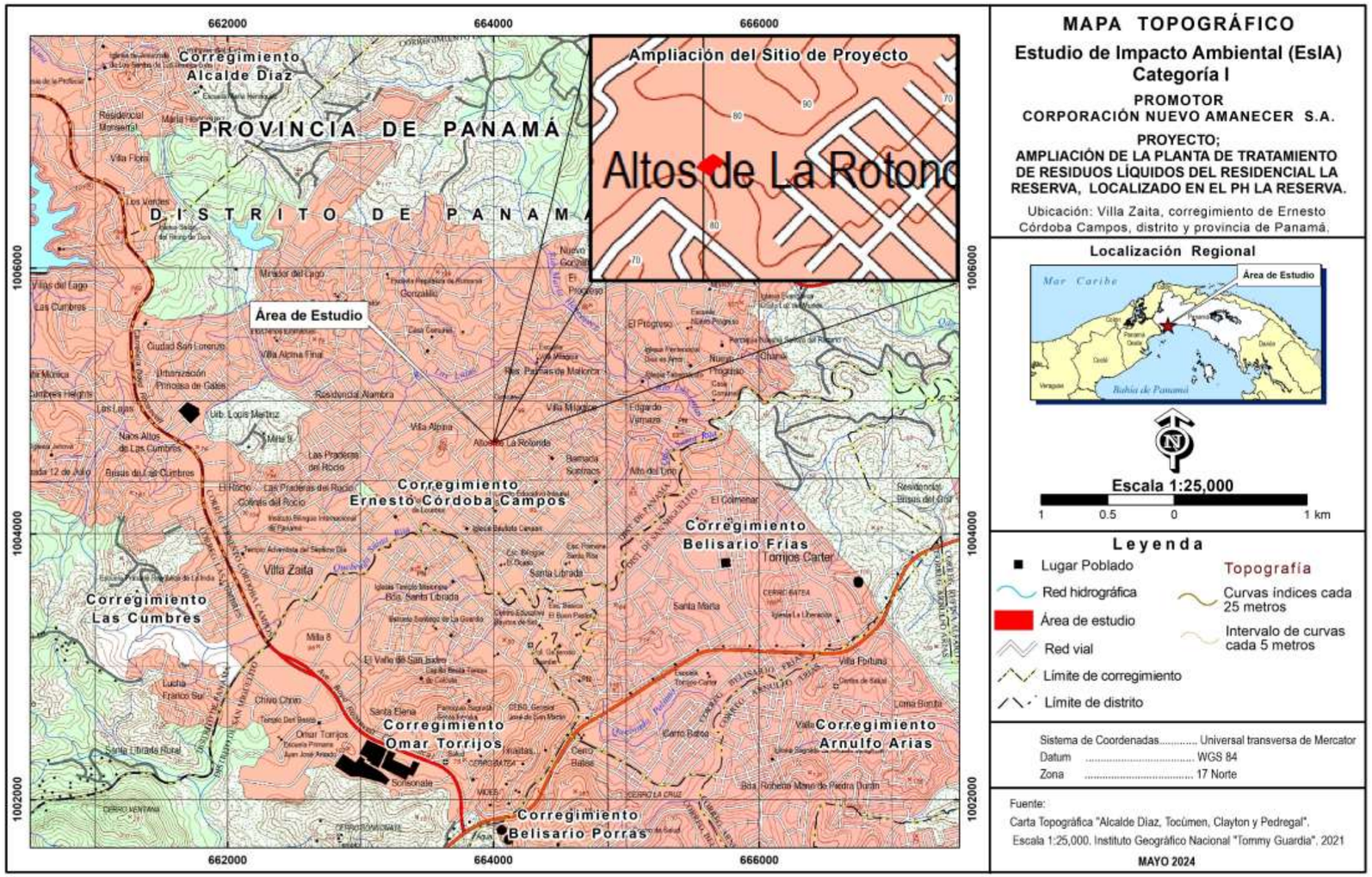
No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

*Mapa 5.1*

**Mapa Topográfica del Proyecto Ampliación PTAR P.H. La Reserva**


662000
664000
666000
1006000
1004000
1002000
Ampliación del Sitio de Proyecto
Altos de La Rotonda
PROVINCIA DE PANAMÁ
DISTRITO DE PANAMÁ
Área de Estudio
Corregimiento Alcalde Diaz
Corregimiento Ernesto Córdoba Campos
Corregimiento Las Cumbres
Corregimiento Omar Torrijos
Corregimiento Belisario Porras
Corregimiento Belisario Frías Torrijos Carter
Corregimiento Arnulfo Arias
Villa Zaita
Santa Librada
Santa Elena
Chivo Chivo
Milla 8
Las Cumbres
Villas del Lago
Mirador del Lago
Ciudad San Lorenzo
Urbanización Princesa de Gales
Residencial Alambra
Villa Alcina Final
Las Lajas
Urb. Louis Martínez
Naos Altos de Las Cumbres
Brisas de Las Cumbres
El Rocío
Las Praderas del Rocío
Colinas del Rocío
Villa Alpina
Villa Milagros
Barriada Sostraco
Alto del Lino
El Colmenar
Residencial Brisas del Golf
Santa María
Villa Fortuna
Loma Bonita
Cerro Batea
Sorsonale
Cerro Batea
Cerro Negro
Cerro Cabra
Cerro La Cruz
Cerro Mentaña
Río Curundú
Río Matasnillo
Río Boca Ronca
Río Cabra
Río Agua Salud
Río Quebrada Ancha
Río Quebrada Palomo
Río Quebrada Piedra
Río Quebrada Seca
Río Quebrada Ojo de Agua
Río Quebrada Honda
Río Quebrada Grande
Río Quebrada Cabra
Río Quebrada Cabra Seca
Río Quebrada Cabra Grande
Río Quebrada Cabra Chica
Río Quebrada Cabra Mediana
Río Quebrada Cabra Pequeña
Río Quebrada Cabra Larga
Río Quebrada Cabra Corta
Río Quebrada Cabra Ancha
Río Quebrada Cabra Estrecha
Río Quebrada Cabra Profunda
Río Quebrada Cabra Superficial
Río Quebrada Cabra Media
Río Quebrada Cabra Alta
Río Quebrada Cabra Baja
Río Quebrada Cabra Intermedia
Río Quebrada Cabra Final
Río Quebrada Cabra Inicial
Río Quebrada Cabra Principal
Río Quebrada Cabra Secundaria
Río Quebrada Cabra Terciaria
Río Quebrada Cabra Cuaternaria
Río Quebrada Cabra Quinaria
Río Quebrada Cabra Senaria
Río Quebrada Cabra Septenaria
Río Quebrada Cabra Octonaria
Río Quebrada Cabra Nonaria
Río Quebrada Cabra Denaria
Río Quebrada Cabra Undenaria
Río Quebrada Cabra Duodenaria
Río Quebrada Cabra Tredenaria
Río Quebrada Cabra Quattuordenaria
Río Quebrada Cabra Quindenaria
Río Quebrada Cabra Sexdenaria
Río Quebrada Cabra Septendenaria
Río Quebrada Cabra Octodenaria
Río Quebrada Cabra Novendenaria
Río Quebrada Cabra Vigenaria
Río Quebrada Cabra Unvigenaria
Río Quebrada Cabra Duovigenaria
Río Quebrada Cabra Trevigenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorvigenaria
Río Quebrada Cabra Quinvigenaria
Río Quebrada Cabra Sexvigenaria
Río Quebrada Cabra Septenvigenaria
Río Quebrada Cabra Octovigenaria
Río Quebrada Cabra Novenvigenaria
Río Quebrada Cabra Trigenaria
Río Quebrada Cabra Untrigenaria
Río Quebrada Cabra Duotrigenaria
Río Quebrada Cabra Tretrigenaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrigenaria
Río Quebrada Cabra Quintrigenaria
Río Quebrada Cabra Sextrigenaria
Río Quebrada Cabra Septentrigenaria
Río Quebrada Cabra Octotrigenaria
Río Quebrada Cabra Noventrigenaria
Río Quebrada Cabra Quadragenaria
Río Quebrada Cabra Unquadragenaria
Río Quebrada Cabra Duoquadragenaria
Río Quebrada Cabra Trequadragenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquadragenaria
Río Quebrada Cabra Quinquadragenaria
Río Quebrada Cabra Sexquadragenaria
Río Quebrada Cabra Septenquadragenaria
Río Quebrada Cabra Octoquadragenaria
Río Quebrada Cabra Novenquadragenaria
Río Quebrada Cabra Quinquagenaria
Río Quebrada Cabra Unquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Duoquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Trequinquagenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Quinquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Sexquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Septenquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Octoquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Novenquinquagenaria
Río Quebrada Cabra Sexagenaria
Río Quebrada Cabra Unsexagenaria
Río Quebrada Cabra Duosexagenaria
Río Quebrada Cabra Tresexagenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsexagenaria
Río Quebrada Cabra Quinsexagenaria
Río Quebrada Cabra Sexsexagenaria
Río Quebrada Cabra Septensexagenaria
Río Quebrada Cabra Octosexagenaria
Río Quebrada Cabra Novensexagenaria
Río Quebrada Cabra Septuagenaria
Río Quebrada Cabra Unseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Duoseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Treseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Quinseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Sexseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Septenseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Octoseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Novenseptuagenaria
Río Quebrada Cabra Octogenaria
Río Quebrada Cabra Unoctogenaria
Río Quebrada Cabra Duooctogenaria
Río Quebrada Cabra Treoctogenaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctogenaria
Río Quebrada Cabra Quinoctogenaria
Río Quebrada Cabra Sexoctogenaria
Río Quebrada Cabra Septenoctogenaria
Río Quebrada Cabra Octooctogenaria
Río Quebrada Cabra Novenoctogenaria
Río Quebrada Cabra Nonagenaria
Río Quebrada Cabra Unnonagenaria
Río Quebrada Cabra Duononagenaria
Río Quebrada Cabra Trenonagenaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonagenaria
Río Quebrada Cabra Quinnonagenaria
Río Quebrada Cabra Sexnonagenaria
Río Quebrada Cabra Septennonagenaria
Río Quebrada Cabra Octononagenaria
Río Quebrada Cabra Novennonagenaria
Río Quebrada Cabra Centenaria
Río Quebrada Cabra Uncentenaria
Río Quebrada Cabra Duocentenaria
Río Quebrada Cabra Trecentenaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcentenaria
Río Quebrada Cabra Quincentenaria
Río Quebrada Cabra Sexcentenaria
Río Quebrada Cabra Septencentenaria
Río Quebrada Cabra Octocentenaria
Río Quebrada Cabra Novencentenaria
Río Quebrada Cabra Milenaria
Río Quebrada Cabra Unmilenaria
Río Quebrada Cabra Duomilenaria
Río Quebrada Cabra Tremilenaria
Río Quebrada Cabra Quattuormilenaria
Río Quebrada Cabra Quinmilenaria
Río Quebrada Cabra Sexmilenaria
Río Quebrada Cabra Septenmilenaria
Río Quebrada Cabra Octomilenaria
Río Quebrada Cabra Novenmilenaria
Río Quebrada Cabra Millonaria
Río Quebrada Cabra Unmillonaria
Río Quebrada Cabra Duomillonaria
Río Quebrada Cabra Tremillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuormillonaria
Río Quebrada Cabra Quinmillonaria
Río Quebrada Cabra Sexmillonaria
Río Quebrada Cabra Septenmillonaria
Río Quebrada Cabra Octomillonaria
Río Quebrada Cabra Novenmillonaria
Río Quebrada Cabra Billonaria
Río Quebrada Cabra Unbillonaria
Río Quebrada Cabra Duobillonaria
Río Quebrada Cabra Trebillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorbillonaria
Río Quebrada Cabra Quinbillonaria
Río Quebrada Cabra Sexbillonaria
Río Quebrada Cabra Septenbillonaria
Río Quebrada Cabra Octobillonaria
Río Quebrada Cabra Novenbillonaria
Río Quebrada Cabra Trillonaria
Río Quebrada Cabra Untrillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrillonaria
Río Quebrada Cabra Cuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Uncuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Duocuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Trecuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Quincuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Sexcuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Septencuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Octocuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Novencuatrillonaria
Río Quebrada Cabra Quintillonaria
Río Quebrada Cabra Unquintillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquintillonaria
Río Quebrada Cabra Trequintillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquintillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquintillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquintillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquintillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquintillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquintillonaria
Río Quebrada Cabra Sextillonaria
Río Quebrada Cabra Unsextillonaria
Río Quebrada Cabra Duosextillonaria
Río Quebrada Cabra Tresextillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsextillonaria
Río Quebrada Cabra Quinsextillonaria
Río Quebrada Cabra Sexsextillonaria
Río Quebrada Cabra Septensextillonaria
Río Quebrada Cabra Octosextillonaria
Río Quebrada Cabra Novensextillonaria
Río Quebrada Cabra Septillonaria
Río Quebrada Cabra Unseptillonaria
Río Quebrada Cabra Duoseptillonaria
Río Quebrada Cabra Treseptillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptillonaria
Río Quebrada Cabra Quinseptillonaria
Río Quebrada Cabra Sexseptillonaria
Río Quebrada Cabra Septenseptillonaria
Río Quebrada Cabra Octoseptillonaria
Río Quebrada Cabra Novenseptillonaria
Río Quebrada Cabra Octillonaria
Río Quebrada Cabra Unoctillonaria
Río Quebrada Cabra Duooctillonaria
Río Quebrada Cabra Treoctillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctillonaria
Río Quebrada Cabra Quinoctillonaria
Río Quebrada Cabra Sexoctillonaria
Río Quebrada Cabra Septenoctillonaria
Río Quebrada Cabra Octooctillonaria
Río Quebrada Cabra Novenoctillonaria
Río Quebrada Cabra Nonillonaria
Río Quebrada Cabra Unnonillonaria
Río Quebrada Cabra Duononillonaria
Río Quebrada Cabra Trenonillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonillonaria
Río Quebrada Cabra Quinnonillonaria
Río Quebrada Cabra Sexnonillonaria
Río Quebrada Cabra Septennonillonaria
Río Quebrada Cabra Octononillonaria
Río Quebrada Cabra Novennonillonaria
Río Quebrada Cabra Decillonaria
Río Quebrada Cabra Undecillonaria
Río Quebrada Cabra Duodecillonaria
Río Quebrada Cabra Tredecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuordecillonaria
Río Quebrada Cabra Quindecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexdecillonaria
Río Quebrada Cabra Septendecillonaria
Río Quebrada Cabra Octodecillonaria
Río Quebrada Cabra Novendecillonaria
Río Quebrada Cabra Vigecillonaria
Río Quebrada Cabra Unvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Duovigecillonaria
Río Quebrada Cabra Trevigecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Octovigecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenvigecillonaria
Río Quebrada Cabra Trigecillonaria
Río Quebrada Cabra Untrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrigecillonaria
Río Quebrada Cabra Quadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Unquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Trequadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquadragecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Unquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Trequinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquinquagecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Unsexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Duosexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Tresexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinsexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexsexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Septensexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Octosexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Novensexagecillonaria
Río Quebrada Cabra Septuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Unseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Duoseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Treseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Octoseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenseptuagecillonaria
Río Quebrada Cabra Octogecillonaria
Río Quebrada Cabra Unoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Duooctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Treoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Octooctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenoctogecillonaria
Río Quebrada Cabra Nonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Unnonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Duononagecillonaria
Río Quebrada Cabra Trenonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinnonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexnonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Septennonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Octononagecillonaria
Río Quebrada Cabra Novennonagecillonaria
Río Quebrada Cabra Centecillonaria
Río Quebrada Cabra Uncentecillonaria
Río Quebrada Cabra Duocentecillonaria
Río Quebrada Cabra Trecentecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcentecillonaria
Río Quebrada Cabra Quincentecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexcentecillonaria
Río Quebrada Cabra Septencentecillonaria
Río Quebrada Cabra Octocentecillonaria
Río Quebrada Cabra Novencentecillonaria
Río Quebrada Cabra Milecillonaria
Río Quebrada Cabra Unmilecillonaria
Río Quebrada Cabra Duomilecillonaria
Río Quebrada Cabra Tremilecillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuormilecillonaria
Río Quebrada Cabra Quinmilecillonaria
Río Quebrada Cabra Sexmilecillonaria
Río Quebrada Cabra Septenmilecillonaria
Río Quebrada Cabra Octomilecillonaria
Río Quebrada Cabra Novenmilecillonaria
Río Quebrada Cabra Millonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unmillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duomillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tremillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuormillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinmillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexmillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenmillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octomillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenmillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Billonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duobillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trebillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octobillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenbillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Untrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Cuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Uncuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duocuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trecuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quincuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexcuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septencuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octocuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novencuatrillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trequintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquintillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unsextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duosextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tresextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinsextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexsextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septensextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octosextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novensextillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenseptillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duooctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octooctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenoctillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Nonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unnonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duononillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trenonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinnonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexnonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septennonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octononillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novennonillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Decillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Undecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duodecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tredecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuordecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quindecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexdecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septendecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octodecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novendecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Vigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duovigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trevigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octovigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenvigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Untrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrigecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trequadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquadragecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trequinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquinquagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unsexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duosexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tresexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinsexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexsexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septensexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octosexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novensexagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenseptuagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duooctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octooctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenoctogecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Nonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unnonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duononagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trenonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinnonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexnonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septennonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octononagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novennonagecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Centecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Uncentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duocentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trecentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quincentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexcentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septencentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octocentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novencentecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Milecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unmilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duomilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tremilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuormilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinmilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexmilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenmilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octomilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenmilecillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Millonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unmillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duomillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tremillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuormillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinmillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexmillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenmillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octomillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenmillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Billonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duobillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trebillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octobillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenbillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Untrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Cuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Uncuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duocuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trecuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorcuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quincuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexcuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septencuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octocuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novencuatrillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trequintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenquintillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unsextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duosextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tresextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorsextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinsextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexsextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septensextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octosextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novensextillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octoseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenseptillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duooctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Treoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuoroctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octooctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenoctillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Nonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unnonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duononillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trenonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuornonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinnonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexnonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septennonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octononillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novennonillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Decillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Undecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duodecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tredecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuordecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quindecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexdecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septendecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octodecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novendecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Vigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duovigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trevigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octovigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Novenvigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Untrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duotrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Tretrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuortrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quintrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sextrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septentrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Octotrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Noventrigecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Unquadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Duoquadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Trequadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quattuorquadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Quinquadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Sexquadragecillonacillonacillonaria
Río Quebrada Cabra Septenquadragecillonacillonacillona

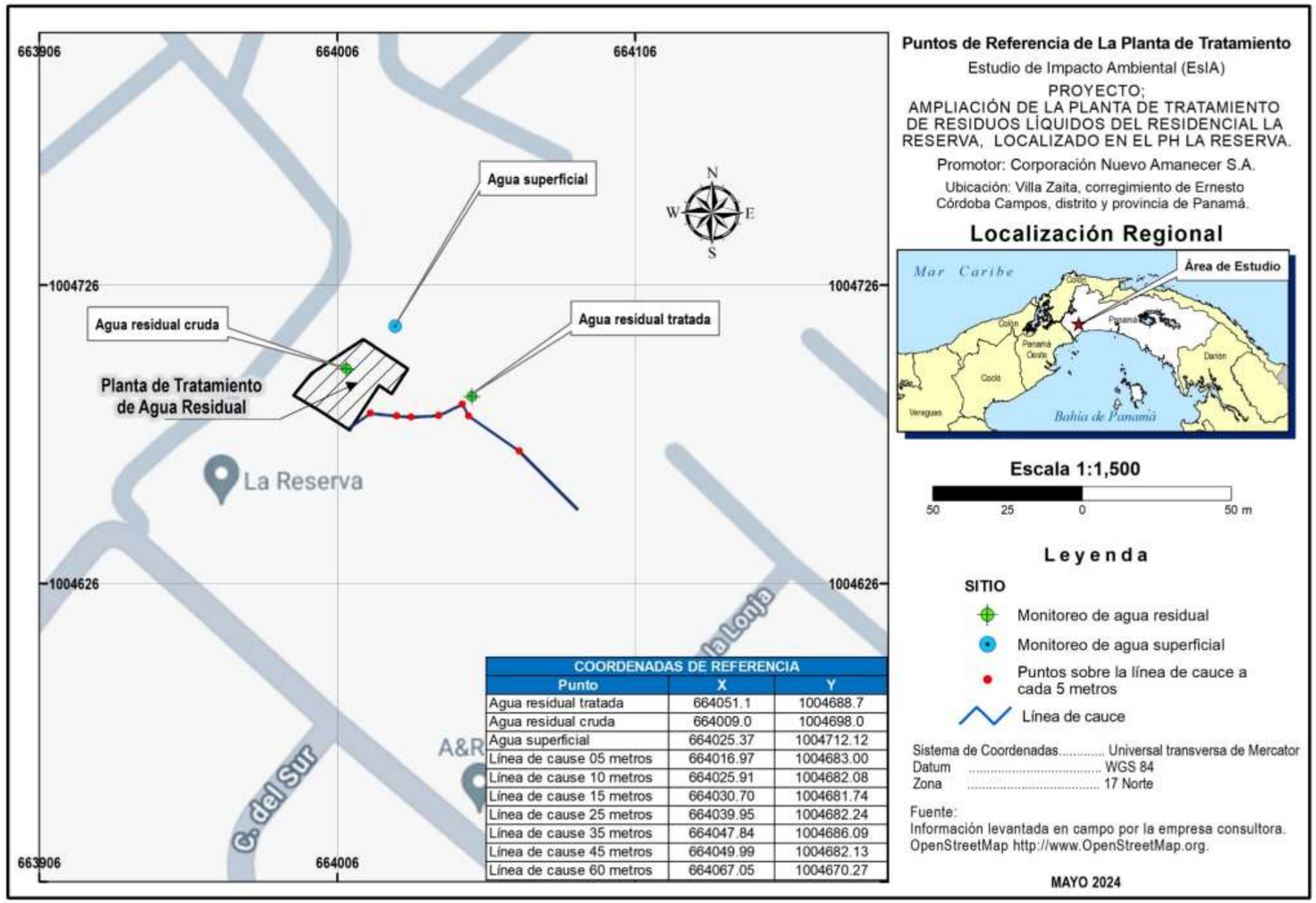
*Mapa 5.2.*

**Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes**

Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental, 2024.

*Figura 5.2.*

**Puntos de Referencia del Tramo de Descarga Residual de la PTAR P.H. La Reserva y Ubicación de Monitoreos de Agua Superficial y Residual**




| COORDENADAS DE REFERENCIA | | |
|---|---|---|
| Punto | X | Y |
| Agua residual tratada | 664051.1 | 1004688.7 |
| Agua residual cruda | 664009.0 | 1004698.0 |
| Agua superficial | 664025.37 | 1004712.12 |
| Línea de cause 05 metros | 664016.97 | 1004683.00 |
| Línea de cause 10 metros | 664025.91 | 1004682.08 |
| Línea de cause 15 metros | 664030.70 | 1004681.74 |
| Línea de cause 25 metros | 664039.95 | 1004682.24 |
| Línea de cause 35 metros | 664047.84 | 1004686.09 |
| Línea de cause 45 metros | 664049.99 | 1004682.13 |
| Línea de cause 60 metros | 664067.05 | 1004670.27 |

Fuente: Elaborado por Consultor Ambiental, 2024.

# 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se presenta la información referente al estado actual del ambiente biológico, en el área de estudio del Proyecto "**AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA**", la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar y la elaboración del plan de manejo.

## 6.1 Características de la Flora

El área del proyecto cuenta con un área de suelo con grama y ausencia de cobertura vegetal arbórea y un área construida (PTAR existente). Ver ***Anexo 14.5 Registro Fotográfico***.

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

No se realizó inventario forestal dado que no existe vegetación arbórea de ningún tipo en el área del proyecto.

### 6.1.2 Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubique en el sitio

No fue requerida la recolección de datos, ya que no existen recursos forestales en el área del proyecto.

### 6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una escala que permita la visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente

El ***Mapa 6.1*** al final del capítulo, corresponde el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

## 6.2 Características de la Fauna

Debido a que el área del Proyecto no cuenta con ningún tipo de vegetación ni hábitats que pudieran albergar especies de la fauna silvestre, no se observaron la presencia de ninguna especie de fauna silvestre.

### 6.2.1 Descripción de la Metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

No fue necesario aplicar metodología de caracterización de fauna, el área del proyecto no presenta condiciones para el albergue de especies.

### 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

Tal como se mencionó con anterioridad, no se realizó inventario debido a que el área del proyecto solo cuenta con grama.

#### 6.2.2.1 Análisis de Comportamiento y/o patrones migratorios

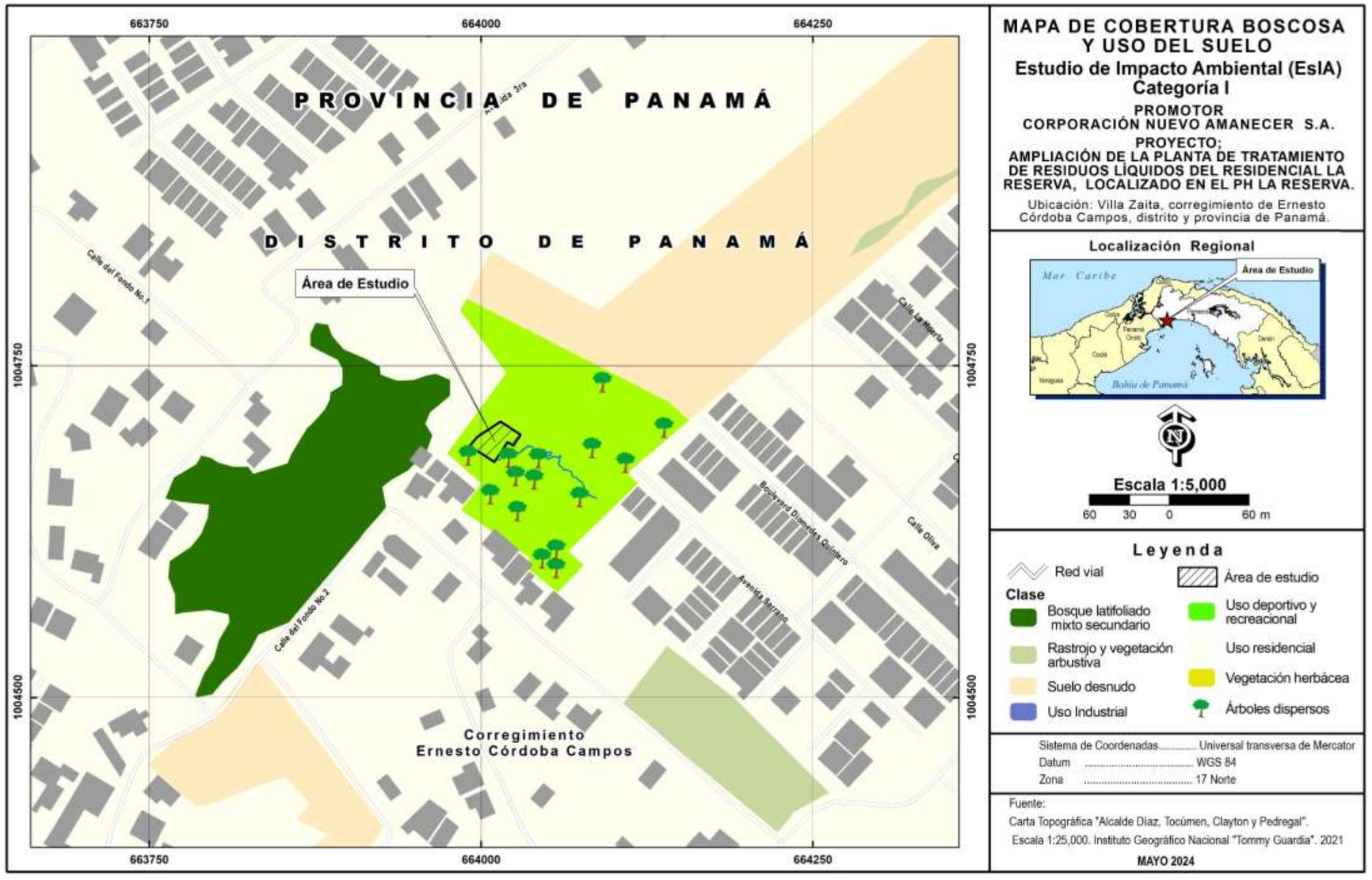
No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 6.3 Análisis de Ecosistemas Frágiles del área de influencia

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

*Mapa 6.1*

**Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo**




Fuente: Elaborado por el Consultor Ambiental, 2024.

# 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La presente sección describe aspectos generales del proceso de participación ciudadana desarrollado en el marco de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental. Tal como se sugiere al diseñar y determinar la viabilidad de un proyecto como el del presente EsIA, en apego al Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y a su modificación, el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, es importante contar con información de base, pertinente y oportuna que fundamente la toma de decisiones.

**Área de Estudio**

Esta obra se llevará a cabo dentro de las instalaciones del proyecto La Reserva, ubicado dentro del corregimiento de Ernesto Campo Córdova, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

## 7.1 Descripción del Ambiente Socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Producto del incremento y expansión demográfico registrado en la Ciudad de Panamá (área céntrica), los corregimientos periféricos han registrado aumentos significativos de su masa poblacional, que a su vez, ha generado la formación de nuevos sectores urbanos populares y residenciales, que ha traído como resultado hacer los cambios necesarios en el orden político y administrativo del distrito el cual, razón por la cual, definen los límites de formación del corregimiento Ernesto Córdova Campo (Ley Nº42 de 10 de julio de 2009) el cual se segrega del corregimiento de Las Cumbres.

Como consecuencia del aumento población y la demanda de los principales servicios por parte de los residentes, se genera paralelamente el desarrollo estructural mediante obras civiles de tipo comercial, residencial, institucional y sobre todo de los servicios públicos básicos (agua, electricidad, comunicación, avenidas, carreteras, entre otras).

Actualmente el sector urbano en estudio interactúa una población que reside en las áreas populares y residenciales, los cuales tienen uso compartido de los servicios públicos básicos, avenidas y carreteras. Cuya dinámica económica y acceso a los servicios básicos constituye la razón principal

por la cual los distintos sectores formados se interconectan entre sí, a través de los diversos accesos construidos.

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

**a. Población y Densidad.**

El corregimiento Ernesto Córdoba Campos, posee una extensión territorial de 30.0 $Km^2$, en la concentra una población actual (censo del 2023) de 71,607 habitantes, con una densidad de 2,389.9 hab/$Km^2$, aumentando su población de manera significativa a una disparidad de 15,829 habitantes que equivale a un 12% con respecto al último censo, a razón de un crecimiento anual promedio de 1.582.9 habitantes por año. Tal crecimiento y expansión poblacional ha provocado la generación de nuevos sectores urbanos, que van desde los barrios populares donde se concentra la gente con estatus de clase social baja, hasta las barriadas o residenciales de gente que por su condición económica se ubican dentro de una clase media o alta, pero que interactúan entre sí durante el desplazamiento por las únicas vías de acceso interno construidas para tal fin.

**Tabla No. 7.1.**
**Población en el Corregimiento Ernesto Córdoba Campos y sector urbano donde se ubica el proyecto**

| Corregimiento y Sector Urbano | Viviendas Total | Población | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | Hombres | Mujeres | 18 años y más de edad |
| **ERNESTO CÓRDOVA CAMPOS** | **20,225** | **71,607** | **34,878** | **36,729** | **50,075** |
| ***Sector Urbano de Las Cumbres*** | **6,707** | **22,604** | **10,737** | **11,867** | **17,196** |
| *Barriada Villa Magna* | 24 | 100 | 46 | 54 | 72 |
| *Residencial Altos de La Rotonda* | 32 | 114 | 58 | 56 | 96 |
| ***Residencial La Reserva*** | **157** | **485** | **235** | **250** | **342** |
| *Residencial Plaza Valencia* | 395 | 1,455 | 700 | 755 | 1,025 |

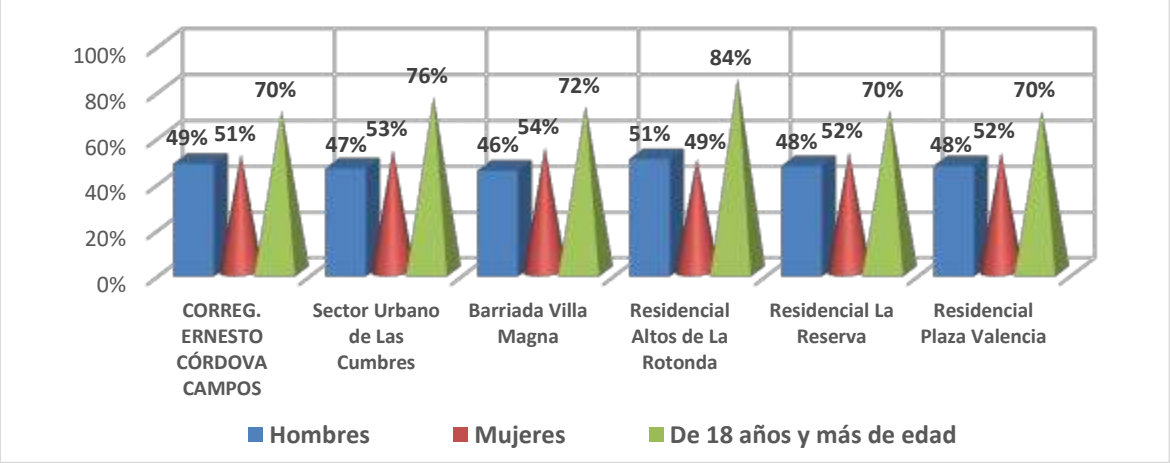
Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, 2023

**b. Población por sexo y adulta.**

En la distribución por sexo se observa, en el ámbito del corregimiento, una leve disparidad del 1% de hombres con respecto a las mujeres, en el caso del Sector Urbano de Las Cumbres es del 6%, y entre el 4% al 8% entre los residenciales colindantes al proyecto. Ver comportamiento de los datos porcentuales en la gráfica siguiente.

La etapa de adultez de la población inicia a partir de los 18 años, la cual se ve reflejada en porcentajes elevados, a saber: En el caso del corregimiento Ernesto Córdova Campos 70% de su población ya tiene edad mayor a los 18 años, en el resto de los lugares descritos en la gráfica siguiente, los porcentajes van desde un mínimo del 70% al 84%, lo que indica que posee una población en edad productiva económicamente hablando.

**Gráfica No. 7.1. Distribución por sexo y edad adulta**




**Fuente:** Elaborado por el Consultor, 2024

Tal y como fue señalado anteriormente este corregimiento ***(Ernesto Córdoba Campos)*** fue segregado del corregimiento de Las Cumbres a partir del 2009 por lo que sus datos demográficos se hacen oficiales a partir del censo del 2010, pero a la fecha (2023) constituye el tercer corregimiento más poblado de esta región norte del distrito de Panamá, lo que indica que su asentamiento poblacional se estableció mucho tiempo atrás y desde entonces ha venido evolucionando sociodemográfica y económicamente hablando.

### c. Composición de la Población

### c.1. Composición de la Población según su Origen Étnico.

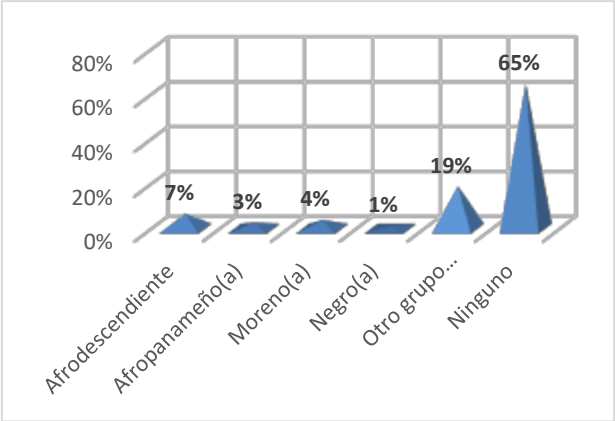
La estructura demográfica del corregimiento existe muy poca presencia de personas originarios de los grupos étnicos negroides e indígenas que habitan este país. Esto indica que es predominante la población blanca (caucásica) o salida de mestizaje.

**Tabla No. 7.2.**
**Distribución Étnica de la Población de Corregimiento**

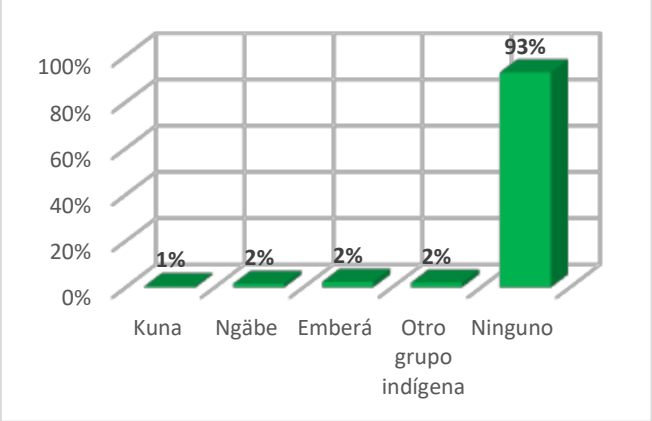
| GRUPO AFRODESCENDIENTE | | GRUPO INDÍGENA | |
|---|---|---|---|
| Afrodescendiente | 7% | Kuna | 1% |
| Afropanameño(a) | 3% | Ngäbe | 2% |
| Moreno(a) | 4% | Emberá | 2% |
| Negro(a) | 1% | Otro grupo indígena | 2% |
| Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño) | 19% | Ninguno | 93% |
| Ninguno | 65% | | |
| **Total** | **100%** | **Total** | **100%** |

Ver resultados graficados a continuación.

**Gráfica No. 7.2. Grupo Afrodescendiente**




**Gráfica No. 7.3. Grupos Indígenas**




Fuente: Elaborado por el Consultor, 2024

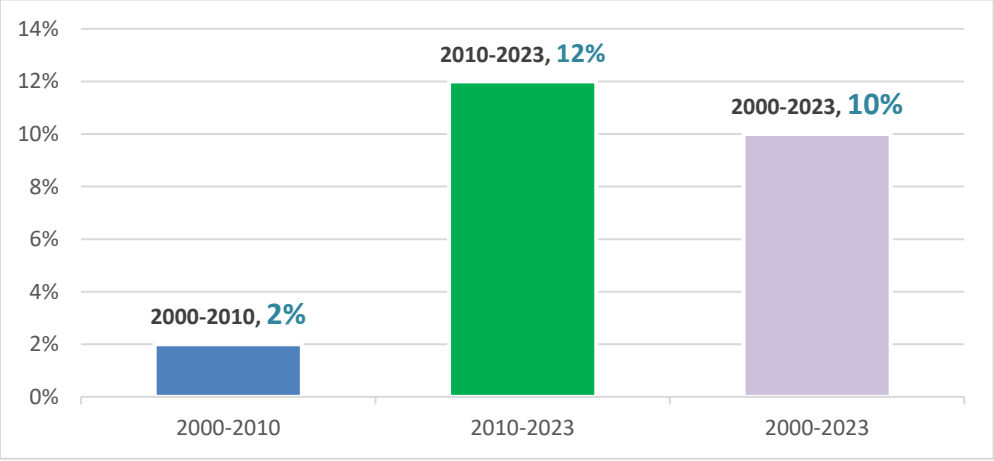
### b.2. Migraciones.

Es el desplazamiento, con cambio de residencia habitual o permanente, de los individuos desde un lugar de origen o de salida, a un lugar de destino o lugar de llegada durante un periodo definido (por ejemplo: un año, cinco años, diez años, etc.) y que implica atravesar los límites de un país, o de una división geográfica o división político-administrativa dentro de un país. A lo largo de las tres últimas década las migraciones han mantenido una constante en los indicadores de crecimiento demográfico en el ámbito del distrito de Panamá y sus corregimientos sobre todo los periféricos,

siendo la búsqueda de empleos la causa más común dentro del nivel de ocurrencia de este fenómeno social, seguido de la educación a niveles medio y superior, donde la oferta laboral es muy competitiva ya que, siendo la ciudad de Panamá la más importantes y mayor dinamismo económico y comercial constituye en el lugar ideal para la población establecerse y obtener una de las plazas de trabajos a nivel estatal o en las empresas privadas, inclusive a través de las actividades informales que luego de la pandemia del Covid-19 entre el 2019 al 2022, proliferaron significativamente. Inclusive muchas de las personas se establecen permanentemente, pero tienen sus fuentes de empleos en la provincia de Colón o Panamá Oeste que son regiones con mucho dinamismo comercial y de servicios, entre otros factores que inciden en el desarrollo de estas ciudades.

Basado en el balance estadístico sobre el comportamiento demográfico registrado en el corregimiento, se puede indicar que entre el 2000 al 2010 se generó un incremento de habitantes del **2%**, entre el 2010 al 2023 fue del **12%**, en tanto que si comparamos las cifras del 2000 con la del 2023 se incrementó en un **10%**, pero fue inferior al incremento registrado entre el 2010 al 2023. Es importante volver a señalar que las migraciones giran mayormente por razones laborales, educativas, familiares y por emprendimiento comercial formal e informal.

**Gráfica No. 7.4. Variación Porcentual del Fenómeno Migratorio**




**Fuente:** Consultor

### 7.1.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 7.2 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana

Por percepción se entiende aquella forma en que el ser humano interpreta y expresa una situación o hecho con o sin un conocimiento previo obtenido, que le permite determinar su punto de vista particular. En el contexto social del trabajo enfocado en este estudio se busca que, a través del individuo aleatoriamente seleccionado, se puede obtener una percepción respecto al proyecto objeto de esta investigación, y con base al conjunto de resultados obtenidos, se logre analizar el sentido común de las opiniones expresadas por la muestra obtenida en este proceso participativo realizado.

### 7.2.1 Objetivos

- Describir los aspectos socioeconómicos característicos de la zona poblada más cercana al área en estudio.
- Generar un proceso participativo en la que se pueda involucrar la población circundante que interesada en participar voluntariamente de este proceso.
- Elaborar un documento conforme a lo especificado en la lista de contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°2, del 27 de marzo del 2,024, para cumplir con los fines pertinentes del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I

### 7.2.2 Metodología

El proceso de investigación del componente social contempla dos fases. En la Primera Fase se genera la información de fuentes secundarias que brinden datos importantes que permitan describir el comportamiento sociodemográfico y económico en el ámbito del distrito, corregimiento y zona urbana en estudio, entre los que destacan: Cifras oficiales del Censo de Población y Viviendas del 2010 o estimaciones que se hayan podido realizar previo al desarrollo del censo del 2020, Información descriptiva generada por el promotor (planos, mapas, datos del proyecto).

#### 7.2.2.1. Técnicas de divulgación de información y participación ciudadana.

El proceso de investigación sociológica se subdivide en dos fases:

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

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

- ⇒ ***Volante Informativa:*** La cual describe los aspectos relevantes del proyecto y del EsIA, misma que se entrega previo al proceso de consulta, para que la persona seleccionada, tenga información suficiente para que expresar de forma clara y precisa sus opiniones. En total se hizo una distribución de **50 unidades**

- ⇒ ***La Observación Directa:*** Es una herramienta generalmente utilizada por el consultor para obtener información de lo observado en campo durante el recorrido realizado, los datos

recopilados sirven para complementar la información generada de las otras herramientas metodológicas implementadas.

***Alcance:*** Como resultado del trabajo sociológico se genera un documento en el que se compendia información descriptiva del área en estudio y el resultado del proceso participativo. Importante resaltar que dicho documento fue elaborado tomando en cuenta los parámetros establecidos en el Decreto Ejecutivo Nº2 del 27 de marzo de 2,024.

### 7.2.3. Identificación de Actores claves.

En esta área en estudio los actores identificados están relacionados a servicios o funciones que desempeñan a nivel público o privado como:

- *Restaurantes y kioscos: D*edicados al servicio de venta de comida preparada.
- *Tiendas, Abarroterías, Minisúper:* Venta a alimentos secos y enlatados
- *Ferreterías:* Venta de insumos, piezas mecánicas, materiales de construcción, electricidad.
- *Estaciones de Combustible:* Expendio de gasolina y diésel
- *Piquera de transporte público:* Servicios de rutas urbanas internas
- *Juntas Comunales, Cuartel de Policía, Centro y Subcentro de Salud, Escuela Primaria y Colegios:* Que brindan un servicio de atención público en materia educativa requerida por la población estudiantil radicada en ese sector urbano
- *Iglesia Católica y Templo Evangélico*: Brindan un servicio de guía y dedicación a la vida espiritual y Fe de las personas.

### 7.2.4. Selección de la Muestra.

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

Importante señalar que la selección de la muestra representativa se generó mediante la definición del área específica de estudio para llevar a cabo el proceso de consulta, tomando en cuenta los impactos más comunes que se producen dentro de una construcción de esta naturaleza, tales como:

- Ruido, generado por el uso de la maquinaria, trabajos de carpintería y conversación entre el personal.
- Dispersión de partículas de polvo producto del movimiento de extracción y movilización de material pétreo.
- Generación de malos olores emanados de la PTAR durante el desarrollo de los trabajos de ampliación del sistema de tratamiento de las aguas residuales.
- Afectación temporal del tránsito normal de vehículos en el área producto del movimiento de los camiones volquetes que entren y salgan del proyecto.

Luego del planteamiento anterior, se puede indicar que el análisis de los resultados generados en el presente informe se realizó con base a una muestra total de **63 Encuestas,** que representa el Universo de Investigación. La muestra objeto de investigación se extrajo de la población mayor de los 18 años de edad, de ambos sexos, a quienes se les hizo entrega de una Volante Informativa y se respondía cualquier inquietud o preguntas que tuvieran al respecto.

Cabe señalar que en esta zona urbana la población no muestra mucho interés en participar en las consultas públicas, tampoco se le puede obligar, porque el proceso debe ser de participación voluntaria. No obstante, es una situación que limita significativamente el tiempo de ejecución de este proceso de consulta, en tanto que, los que aceptan participar, lo hacen, en la mayoría de los casos, bajo condiciones tales como: sin nombre, sin cedula, sin foto. Los procesos de consultas públicas son dinámicos, por ende, tienden a adaptarse en la medida en que se vaya presentando el escenario de trabajo de campo, sin embargo, el alcance y logro del objetivo del estudio lo determina la experiencia en campo del profesional idóneo para llevar a cabo dicho proceso. El uso del método Observador-Participante es esencial para que el personal idóneo pueda experimentar el proceso de interacción con el actor identificado y determinar en campo el comportamiento del mismo y el escenario que se presenten al respecto.

El cálculo del tamaño de la muestra se hizo con el uso de la siguiente fórmula, determinándose un nivel de confianza del 90%, con un margen de error del 10%.

$$N = \frac{K^2 \cdot N \cdot p\,q}{\left[e^2 \cdot N^{-1}\right] + \left[K^2 \cdot p\,q\right]}$$

| Datos de la Fórmula | | |
|---|---|---|
| **N** | Universo de investigación | 608 |
| **n** | Tamaño de la muestra | **63** |
| **K** | Nivel de confianza | 90% |
| **e** | Margen de error | 10% |
| **P** | Probabilidad de ocurrencia | 0.5 |
| **q** | Probabilidad de no ocurrencia | 0.5 |

Tomando en cuenta las características de este proyecto lineal, el proceso de consulta aleatoria se fue realizando sobre las viviendas colindantes a la carretera que aceptaban participar brindando sus opiniones. Al final del recorrido se logró obtener un total de **63 encuestas** que representará el universo de análisis de las opiniones brindada por lugareños respecto al desarrollo de esta obra civil de interés público.

### 7.2.5. Formas de Participación Pública y Mecanismo de Divulgación de Información.

***Formas de Participación de la Ciudadanía:*** La principal forma de participación de la comunidad fue a través de las Encuestas, donde los residentes del área expresaron su opinión sobre la condición ambiental del área y el proyecto en estudio. La misma estuvo representada por personas mayores de 18 años de edad de ambos sexos.

***Mecanismo de Divulgación de la Información:***

El mecanismo de consulta y divulgación implementado se realizado por medio del recorrido por el área de influencia del proyecto dando a conocer los detalles del proyecto por medio de la Volante Informativa y ampliando el marco de información respondiendo las preguntas e inquietudes de las personas consultadas durante la interacción directa con el consultor o encuestador (Método Observador-Participante) previo a la aplicación del instrumento de captación de la información (encuesta) en cada una de las viviendas visitadas.

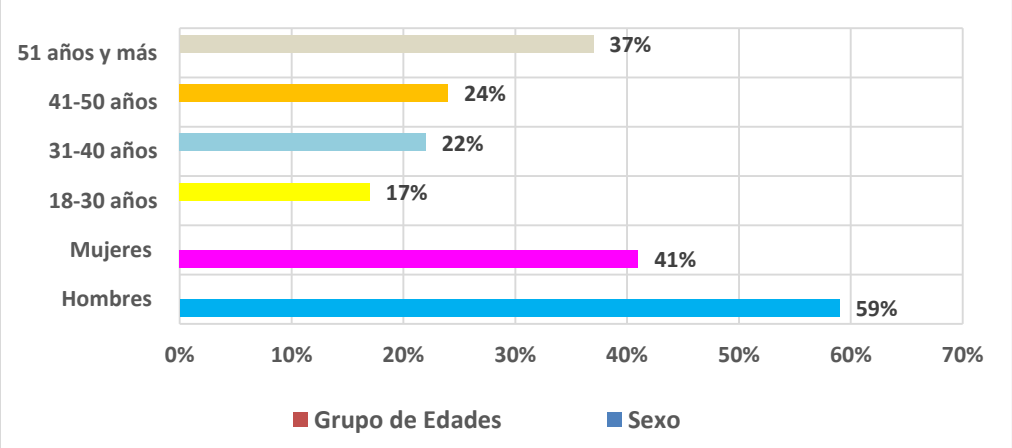
### 7.2.6. Resultados Obtenidos del Proceso Participativo.

➪ **Encuestas Aplicadas.**

***a.1. Perfil de Encuestado.***

Según el total de la muestra seleccionada, el **59%** correspondió al sexo Masculino, el (**41%)** al Femenino. Con edades distribuidas en los siguientes grupos; de *18 a 30* años **(17%)**; de *31 a 40* años **(22%)**; de *41 a 50* años **(24%)**; de *51 años y más* **(37%)**.

**Gráfica No, 7.5. Distribución de la Participación por Sexo y Grupo de Edades**



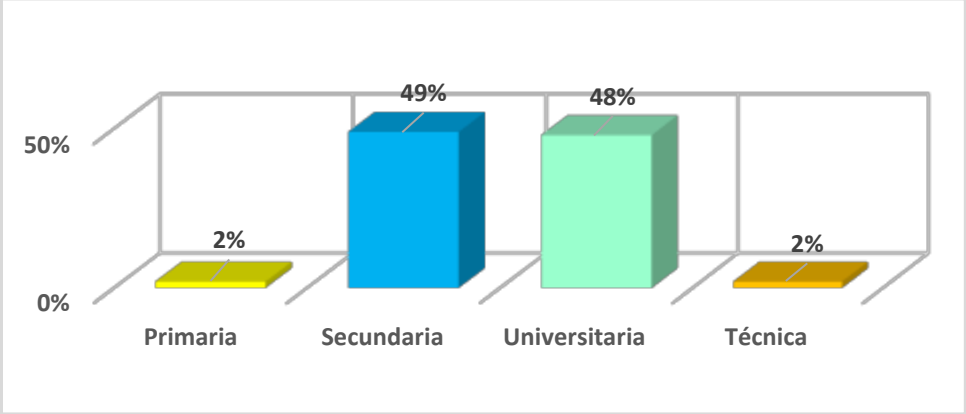

Fuente: Elaborado por el Consultor, 2024

La gráfica indica una mayor participación del sexo masculino, donde es relevante la presencia de personas maduras con un promedio de edad de 49 años.

***a.2. Nivel de Escolaridad.***

Los niveles de escolaridad que poseen los consultados están en un **2%** dentro del **Primario**, el **49%** en el **Secundario**, el **48%** en el **Universitario** y el **2%** en el **Técnico.** Siendo valores cónsonos con el estatus económico que poseen las familias de clase social media y alta que viven en esta zona residencial. Entre las actividades económicas sobresalientes figuran como: Empleados de Empresa Privada, Funcionarios, Independientes, Comerciantes, en otros sería; Amas de casas, jubilados, pensionados, estudiantes y asalariados. Entre la mayoría de los encuestados figuran los jefes del hogar, en otras viviendas, algún miembro adulto.

**Gráfica No. 7.6. Nivel de Escolaridad Alcanzado por los Encuestados**

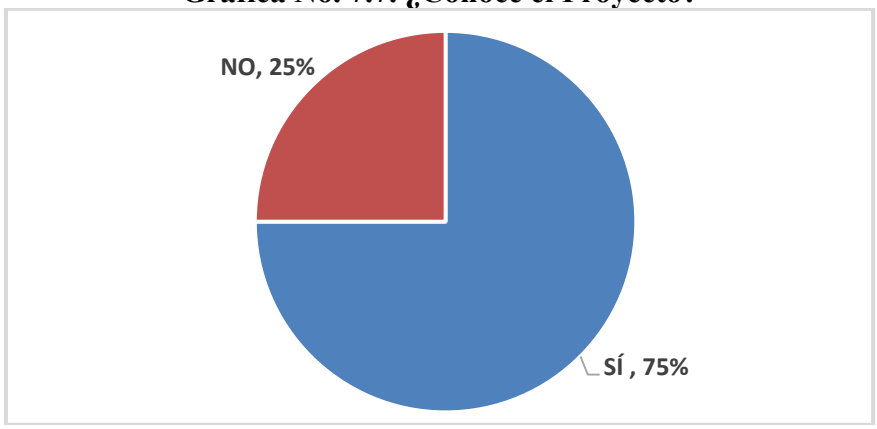



Fuente: Elaborado por el Consultor, 2024

***a.3. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto?***

La información obtenida al respecto, señalan que el **75%** de los consultados no tenían conocimiento del desarrollo de este proyecto, en tanto que el **25%** conocen el proyecto porque son residentes del proyecto La Reserva.

**Gráfica No. 7.7. ¿Conoce el Proyecto?**



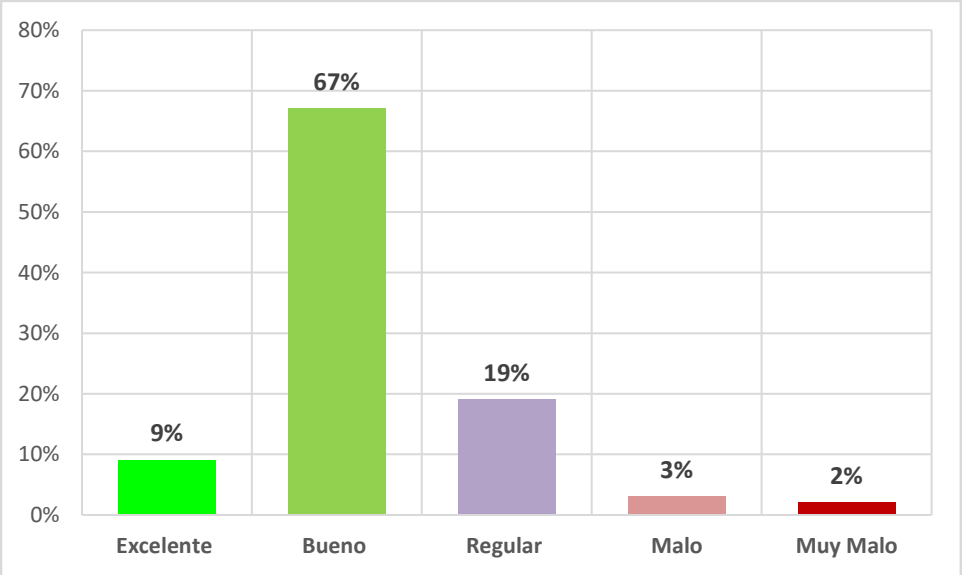

Fuente: Elaborado por el Consultor, 2024

Aprovechando la coyuntura de interacción con cada una de estas personas, se procedió a hacer la entrega de la Volante Informativa que describe aspectos generales sobre el proyecto, ampliando en el proceso cualquier inquietud o pregunta que tuvieran los consultados antes de aplicarle la encuesta, de tal manera que pudiesen obtener un mayor conocimiento para responder de forma clara y precisa la siguiente pregunta.

***a.4. ¿Cómo evalúa Usted los Trabajos de Ampliación de la PTAR?***

De acuerdo a esta pregunta de selección múltiple le sentido común de las opiniones indican que el **9%** lo considera como **Excelente**, el **67%** como **Bueno**, el **19%** como **Regular**, el **3%** como **Malo** y el **2%** como **Muy Malo.** En resumen, esto indica que cerca del 76% de las opiniones tienen una perspectiva positiva del proyecto, porque consideran que es necesario para asegurar el funcionamiento de ese sistema y no haya problema de malos olores; En tanto que un 5% muestra una posición contraria porque consideran que la actividad generará polvo que puede afectarlos además de interrumpir sus desplazamientos por vías de accesos (aunque sea temporal) y el 19% que puede considerarse como indecisos porque ven el proyecto como bueno pero sienten que les van a provocar incomodidades en su diario vivir ya se por problemas de polvo, ruido, retrasos en la movilidad por las calles.

**Gráfica No. 7.8.**
**Considera que el proyecto le afecta a Usted**

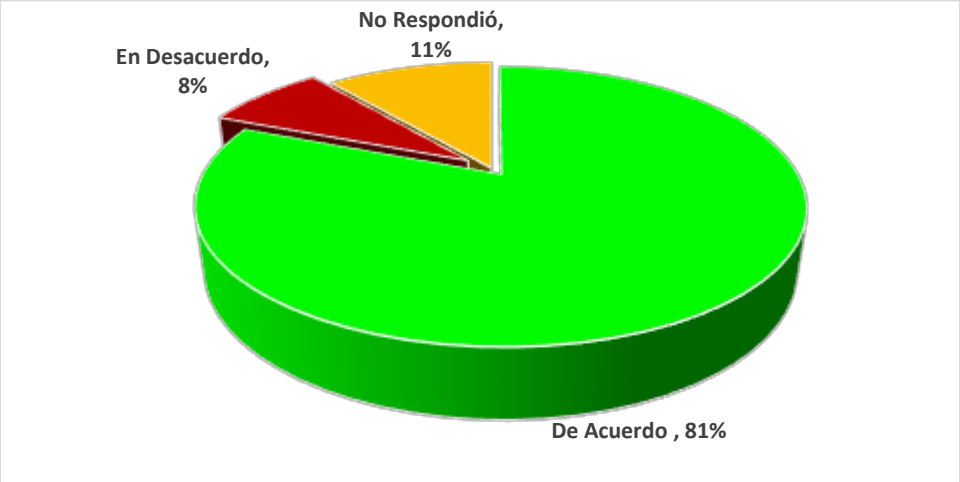



**Fuente:** Consultor

**a.5. ¿Cuál es su posición concreta sobre este proyecto?**

Los resultados a esta pregunta indican que el **81%** de los consultados están **De Acuerdo** con el desarrollo de este proyecto residencial, el 8**%** está **En Desacuerdo** y el **11% No Opinó**.

**Gráfica No. 7.9.**
**Posición concreta frente al proyecto**




**Fuente:** Elaborado por el Consultor. 2024

Las siguientes imágenes describen algunos momentos del proceso de participativo realizado en el área en estudio

## 7.3 Prospección Arqueológica en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

El área de construcción del proyecto es una zona impactada por la intervención de las actividades inherentes a la construcción del Residencial La Reserva, por lo que no se prevé encontrar sitios arqueológicos o históricos.

## 7.4 Descripción de los tipos de Paisaje en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambienta-natural o los creados por las actividades antrópicas, o también la interacción de ambos.

El paisaje que se observa entorno al área en estudio describe los efectos de las distintas actividades antrópicas, mediante la construcción de proyectos urbanísticos, residenciales, construcción de centros comerciales, restaurantes, rehabilitación de avenidas y calles dentro de las zonas residenciales. Los terrenos aun no desarrollados se encuentran cubiertos por especies herbáceas de rápido crecimiento, que se irán eliminando paulatinamente en la media en que avanza los futuros desarrollos urbanísticos planificados dentro de este corregimiento.

# 8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICO Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se analiza la situación ambiental existente en el área de influencia del proyecto; además se presentan las metodologías utilizadas y se identifican, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales potenciales, asociados con las actividades del proyecto descritas en el capítulo 4, referente a la descripción del proyecto, y su correlación con las características de los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural, descritas en los capítulos 5, 6 y 7, respectivamente.

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

Con el objetivo de ampliar y mejorar la capacidad de tratamiento de efluentes líquidos generados por los residentes de la totalidad de viviendas a ser construidas en el Proyecto La Reserva y se cumpla con el Reglamento Técnico COPANIT 35-2019 y las normas ambientales que rigen en la República de Panamá para la protección del ambiente y principalmente para las fuentes hídricas en el caso que compete, se construirá el proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"** en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Una vez conocido el Proyecto (Descripción del Proyecto) y el entorno que lo rodea (Descripción del Ambiente), se analizó la interacción entre ambos, es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales del entorno del proyecto. Es de conocimiento que la ejecución de un proyecto implica la ocurrencia de ciertas alteraciones a las características de algunos componentes ambientales.

A continuación, se muestra el análisis de las transformaciones que pueden generarse en los aspectos físico, biológico y socioeconómico y cultural derivado de las actividades que se van a realizar durante las fases de construcción y operación. Es importante destacar que el proyecto no contempla una fase de abandono, sin embargo, el promotor deberá velar que, de darse un abandono

después de la vida útil del proyecto, sean aplicadas todas las medidas y acciones requeridas y conforme a lo estipulado en las normativas nacionales correspondientes, para restaurar lo más próximo posible a las condiciones iniciales de pre-construcción, las áreas afectadas por el proyecto.

**Tabla 8.1**

**Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto**

| Aspectos Ambientales/ Sociales/ Económicos | Análisis de Línea Base Actual | Análisis de las transformaciones que generará el proyecto |
|---|---|---|
| **Flora** | Sitio cubierto por grama en un 55% y un 45% por concreto que soporta la infraestructura de la planta de tratamiento de aguas residuales actualmente construida. | Durante la etapa se construcción se eliminará el 100% de la grama en un área de 180m$^2$. No obstante, durante la operación el terreno no quedará expuesto, ya que se permitirá el crecimiento de vegetación herbácea, aunque recibirá mantenimiento para controlar su crecimiento y mantener condiciones seguras de operación. |
| **Fauna** | No se reportaron especies de fauna silvestre. El hábitat presente esta previamente afectado por la construcción de la PTAR original. | Dadas las condiciones de nula fauna silvestre presente, no se transforma este componente. |
| **Hidrología** | El proyecto colinda con Barriada Villa Magna, en la parte nortoeste, la Barriada | Para garantizar el fiel cumplimiento de la ley Forestal, se guardará la |

| Aspectos Ambientales/ Sociales/ Económicos | Análisis de Línea Base Actual | Análisis de las transformaciones que generará el proyecto |
|---|---|---|
| | La Rotonda, al sur, y al este con la Barriada Plaza Valencia. | distancia correspondiente de la franja de bosque adyacente a cuerpos de agua existentes.<br><br>En las zonas donde se realice el movimiento de tierra y excavación, se podría generar erosión de suelos y, por escorrentía, el traslado de material térreo a la quebrada Sin Nombre, tributario de la quebrada Santa Rita. No obstante, como parte de la mitigación se implantarán técnicas apropiadas para disminuir la probabilidad de que se den estos impactos.<br><br>Cabe mencionar que, para el manejo de las aguas de escorrentía, se tienen contemplado el diseño de drenajes. |
| **Suelo** | Suelo con capacidad agrológica tipo clase IV, con uso actual de pastoreo. | El área donde se pretende desarrollar el proyecto no cuenta con uso de suelo asignado, por lo cual, se está realizando la gestión con la |

| Aspectos Ambientales/ Sociales/ Económicos | Análisis de Línea Base Actual | Análisis de las transformaciones que generará el proyecto |
|---|---|---|
| | | autoridad competente, para designar el uso de suelo correspondiente con la actividad que se pretende realizar. |
| **Aire** | Presencia de gases de combustión, material partículado y ruidos de vehículos que esporádicamente pasan por la zona. | Posible aumento temporal de las emisiones de gases por fuentes móviles (equipo pesado a combustión diésel) y partículas suspendidas en el aire, producto de las actividades requeridas durante la etapa de construcción. |
| **Socioeconómico** | El área en estudio como las distintas zonas colindantes constituye sitios importantes en cuanto a la absorción de población migrante se refiere. En la cual el uso del suelo se distribuye entre construcciones de proyecto de Baja, Media y Alta densidad, además de los espacios para el desarrollo de estructuras comerciales (Mall, plazas, locales, entre otros), Viviendas | Se empleará mano de obra calificada local. Se ofrecerá a la Administración del P.H. La Reserva, una PTAR con la capacidad para el tratamiento de aguas residuales de la totalidad de las viviendas a ser construidas. |

| Aspectos Ambientales/ Sociales/ Económicos | Análisis de Línea Base Actual | Análisis de las transformaciones que generará el proyecto |
|---|---|---|
| | Particulares, Vías de acceso principales y secundarias, que intercomunican los distintos sectores urbanos asentados varias décadas atrás, algunos de formación aleatoria como son los barrios populares, otros desarrollados mediante planificación acorde a la zonificación de uso establecidas por el MIVIOT | |
| **Paisaje** | El paisaje está compuesto principalmente por proyectos urbanísticos, residenciales en construcción, centros comerciales en construcción, restaurantes, rehabilitación de avenidas y calles dentro de las zonas residenciales y construcción del corredor norte como vía de circulación rápida entre la ciudad de Panamá y el distrito de San Miguelito.<br>Los terrenos que se encuentran cubiertos por | Producto de las actividades de movimiento de tierra el paisaje va a cambiar dado la remoción de la cobertura vegetal presente en el área. Una vez culminada la construcción de la ampliación de la PTAR se visualizará un área con las infraestructuras de concreto adicionales a la PTAR que generará un beneficio, sobre todos los residentes del P.H. La Reserva para el tratamiento de sus aguas residuales. |

| Aspectos Ambientales/ Sociales/ Económicos | Análisis de Línea Base Actual | Análisis de las transformaciones que generará el proyecto |
|---|---|---|
| | especies herbáceas de rápido crecimiento, que se irán eliminando paulatinamente en la media en que avanza los futuros desarrollos urbanísticos planificados para este sector.<br><br>El proyecto colinda con las Barriadas Plaza Valencia, La Rotonda y Villa Magna principalmente. | |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Cabe destacar que el proyecto implementará las medidas de control y mitigación (en cada impacto ambiental y socioeconómico) establecidas en el Plan de Manejo de este EsIA.

## 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la Actividad, Obra o Proyecto Identificación en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Para el desarrollo del análisis de los criterios de protección ambiental, se consideró los requisitos indicados en el artículo 22 del Capítulo I del Decreto 01 del 01 de marzo de 2023, el cual establece cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, sobre los cuales una actividad, obra o proyecto pudiera producir impactos ambientales negativos en su área de influencia, producto de su ejecución. En la

Tabla 8 , se muestra el resultado de dicho análisis, el cual especifica el factor que incide en cada criterio.

**Tabla 8.2**

**Análisis de Criterios Ambientales**

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| **Criterio 1** - Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: | | | |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos; | ✓ | | Durante las fases de construcción se prevé el manejo de desechos sólidos no peligrosos que corresponderán a restos de materiales de construcción, desechos domésticos procedentes de la alimentación de los trabajadores y material vegetal producto del movimiento de tierra. En cuanto a los desechos peligrosos que se podrían generar serian residuos producto del manejo de pintura y recipiente de lubricante trapos contaminados con aceite. Es importante señalar que el volumen que se puede generar será muy bajo.<br><br>En la etapa de operación se prevé la posible generación de desechos domésticos del personal que realice alguna actividad de mantenimiento en la planta.<br><br>Para cada etapa, el mantenimiento de maquinarias se realizará en el |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| | | | área del taller del Proyecto La Reserva, y el promotor aplicará las medidas correspondientes para evitar afectaciones al ambiente. |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales; | ✓ | | Durante la ejecución de la fase de construcción se prevé que producto del movimiento de tierra y movilización de los insumos se genere niveles ruido y vibraciones de tipo temporal, intermitente, con un nivel de significancia baja. Para lo cual se tomarán todas las medidas de control para que los niveles se encuentren dentro de los límites permisibles.<br><br>Mientras que para la etapa de operación existe una baja probabilidad que se genere ruido, de darse alguna generación de ruido seria durante el mantenimiento de las áreas verdes. |
| 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 | ✓ | | Producto del uso de maquinaria en la etapa de construcción, se generarán emisiones gaseosas y material particulado, pero el mismo será temporal y en tareas puntuales donde se visualiza se pudiera dar este impacto. No obstante, el |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| propuesta; | | | promotor implementará medidas necesarias para mitigar el impacto que se pueda generar.<br><br>En la fase operativa, se prevé que la generación de emisiones gaseosas que se puedan dar sea esporádica cuando algún vehículo ingrese al proyecto.<br><br>En cuanto a efluentes líquidos se proyecta la generación de aguas residuales domésticas provenientes de las residencias del P.H. La Reserva, que serán tratadas en la PTAR y vertidas en la quebrada S/N, en cumplimiento con la norma COPANIT 35-2019. El promotor aplicará las medidas y acciones correspondientes para evitar contaminación al medio que lo rodea. |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios; | ✓ | | No se prevé la proliferación de patógenos, ni la alteración del grado de vulnerabilidad ambiental, siendo un área intervenida por uso ganadero de baja vulnerabilidad. |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | ✓ | | |
| **Criterio 2** - Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | | |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| a. La alteración del estado actual de suelos; | ✓ | | No se prevé alteración del estado actual del suelo. |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos; | | ✓ | Durante la actividad de adecuación del terreno existe la posibilidad que se diera un evento de erosión ya que el suelo queda expuesto temporalmente a la escorrentía superficial. No obstante, el promotor implementará las medidas requeridas para prevenir este impacto. |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos; | ✓ | | No se prevé que la nivelación del área y la instalación de los componentes del proyecto generen una alteración sobre el medio suelo que lo afecte en cuanto a su fertilidad, uso de suelo, acumulación de sales contaminantes sobre el suelo ni la alteración de la geomorfología.<br><br>De igual manera, no se prevé la alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, en vista de que el Promotor deberá cumplir con la COPANIT 35-2019 de las aguas |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo; | ✓ | | |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo; | ✓ | | |
| f. La alteración de la geomorfología; | ✓ | | |
| g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea; | ✓ | | |
| h. La modificación de los usos actuales del agua; | ✓ | | |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | ✓ | | |
| j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes. | ✓ | | |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| k. La alteración del régimen hidrológico. | ✓ | | residuales provenientes de la PTAR.<br><br>Por otra parte, no se prevé afectaciones y/o alteraciones sobre la diversidad biológica, ecosistemas, flora y fauna, ya que el proyecto implica la ejecución de actividades de bajo impacto, en un área intervenida, de baja importancia como hábitat y con presencia de especies oportunistas adaptadas a zonas alteradas. |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica; | ✓ | | |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas; | ✓ | | |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna; | ✓ | | |
| o. La extracción explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; | ✓ | | |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | ✓ | | |
| **<u>Criterio 3</u>** - 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; | ✓ | | El proyecto no generará o presentará alteraciones sobre áreas clasificadas como protegidas ni sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de la zona.<br><br>Ninguno de los factores, que de acuerdo con la norma componen este criterio, será incidido por el proyecto, ya que el área a ser intervenida no ha sido clasificada bajo ninguna de esas categorías. |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico; | ✓ | | |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas; | ✓ | | |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje; | ✓ | | |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| **Criterio** | **Ocurre** | | **Análisis** |
| | **No** | **Sí** | |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica. | ✓ | | |
| **Criterio 4** – Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | | | |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente; | ✓ | | Las actividades del proyecto no contemplan el reasentamiento o reubicación de comunidades humanas. |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; | ✓ | | |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales; | ✓ | | |
| d. Afectación a los servicios públicos; | ✓ | | |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; | ✓ | | |
| f. Cambios en la estructura demográfica local | ✓ | | |
| **Criterio 5** – Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural | | | |
| a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y | ✓ | | En el área de influencia donde se desarrollará el proyecto no existen sitios de valor arqueológico, antropológico o histórico cultural. |
| b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, | ✓ | | Ninguno de los factores, que de acuerdo con la norma componen |

| Criterios de protección ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| Criterio | Ocurre | | Análisis |
| | No | Sí | |
| monumentos públicos y sus componentes. | | | este criterio, será incidido por el proyecto. |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

## 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

Con el objetivo de llegar a identificar los impactos ambientales y socioeconómicos potenciales del proyecto, se construyó una Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales.

En dicha matriz, se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo con las distintas fases del proyecto (construcción y operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas (Matriz 8.1) y se analizó cada una de estas interacciones (Matriz 8.2), para obtener los potenciales impactos del proyecto, presentados en la Tabla 8.

**Matriz 8.1**

**Interacción de Impactos**

| | Etapa de Construcción | | | Etapa de Operación | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| **Elementos Ambientales** | Preparación del Área del Proyecto | Construcción de las Infraestructuras para los Equipos | Instalación y Puesta en Marcha de los Equipos | Operación y Mantenimiento de la PTAR | |
| **Clima** | * | | | | 1 |
| **Aire** | * | * | * | | 3 |
| **Ruido, Vibraciones** | * | * | * | * | 4 |
| **Suelos** | * | * | * | * | 4 |
| **Hidrología** | * | | * | * | 3 |
| **Vegetación** | | | | | 0 |
| **Fauna** | | | | | 0 |
| **Socioeconómico** | * | * | * | * | 4 |
| **Paisaje** | | | | | 0 |
| **Histórico-Cultural** | | | | | 0 |
| **Total** | 6 | 4 | 5 | 4 | **19** |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

**Matriz 8.2**

**Identificación de impactos**

| | Fase de Construcción | | | Fase de Operación |
|---|---|---|---|---|
| **Elementos Ambientales** | Preparación del Área del Proyecto | Construcción de las Infraestructuras para los Equipos | Instalación y Puesta en Marcha de los Equipos | Operación y Mantenimiento de la PTAR |
| **Clima** | C-1 | | | |
| **Aire** | A-1 | A-1 | A-1 | |
| **Ruido / Vibraciones** | RV-1<br>RV-2 | RV-1<br>RV-2 | RV-1<br>RV-2 | RV-1<br>RV-2 |
| **Suelos** | SU-1<br>SU-2 | SU-1<br>SU-2 | SU-1<br>SU-2 | SU-1 |
| **Hidrología** | H-1 | H-1 | H-1 | H-1 |
| **Socioeconómico** | SOE-1<br>SOE-2<br>SOE-3<br>SOE-4 | SOE-1<br>SOE-2<br>SOE-3<br>SOE-5 | SOE-1<br>SOE-2<br>SOE-3 | SOE-1<br>SOE-2<br>SOE-3<br>SOE-4 |
| **Total** | **11** | **10** | **9** | **8** |

Fuente: Consultor Ambiental. 2024.

**Tabla 8.3**

**Impactos Ambientales evaluados en el proyecto**

| Componente ambiental | Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|---|---|---|---|
| Físico | Clima | C-1 | Cambio micro climático. |
| | Aire | A-1 | Cambio en la calidad del aire. |
| | Ruido y vibración | RV-1 | Aumento de los niveles de ruido. |
| | | RV-2 | Incremento del nivel de vibración. |
| | Suelos | SU-1 | Contaminación del suelo. |
| | | SU-2 | Posible generación de procesos erosivos. |
| | Hidrología | H-1 | Posibles cambios en la calidad del agua superficial. |
| Socioeconómico | Socioeconómico | SOE-1 | Posible afectación a la salud de los trabajadores del proyecto. |
| | | SOE-2 | Riesgo de accidentes laborales. |
| | | SOE-3 | Generación de empleos directos e indirectos. |
| | | SOE-4 | Generación de desechos sólidos y líquidos. |
| | | SOE-5 | Incremento del tráfico vehicular |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Se determinó las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontraron que las actividades que generan el mayor número de impactos durante la fase de construcción fueron: la preparación del terreno (11 impactos), construcción de infraestructura para los equipos (10 impactos); mientras que en las actividades de instalación y puesta en marcha de los equipos podrían generar (9 impactos) y durante la etapa de operación y mantenimiento preventivo se pudieran generar preventivo (8 impactos).

## 8.4 Valoración 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 en cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Para la evaluación de los impactos, se utilizó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004) a la metodología de Conesa (1995). La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en la información 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 cuantitativa se fundamentó en el análisis de una serie de criterios de valoración de impactos (Tabla 8.4).

Se elaboró matrices de valoración de impactos (Matriz 8.3 y Matriz 8.4), las cuales están conformadas en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Cada matriz corresponde a una fase del proyecto (construcción y operación). Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado.

**Tabla 8.4**

**Criterio de Valoración de Impactos**

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|---|---|---|---|---|
| **(CI)** | **Carácter del Impacto** | | | |
| | Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial | **(+)** | Positivo | Genera beneficios |
| | (-) de los diferentes impactos que van a incidir | **(-)** | Negativo | Produce afectaciones o alteraciones |
| | sobre los elementos ambientales | **(+/-)** | 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 AP |
| | | **(2)** | Parcial | Incidencia apreciable en el AP |
| | | **(4)** | Extenso | Afecta una gran parte del AI |
| | | **(8)** | Total | Generalizado en todo el AI |
| | | **(12)** | Crítico | El impacto se manifiesta más allá del AI |

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|---|---|---|---|---|
| **(SI)** | **Sinergia** | | | |
| | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado | **(1)** | No Sinérgico | Cuando un impacto actuando sobre 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 |

| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
|---|---|---|---|---|
| | | | | incremento de la acción causante del impacto |
| **(RC)** | **Recuperabilidad** | | | |
| | Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de 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 iníciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación) | **(1)** | Recuperable a Corto Plazo | Recuperación de las condiciones iníciales en menos de 1 año |
| | | **(2)** | Recuperable a Mediano Plazo | Recuperación de las condiciones iníciales 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 iníciales 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 iníciales previas a la acción por medios naturales | **(1)** | Corto Plazo | Retorno a las condiciones iníciales en menos de 1 año |
| | | **(2)** | Mediano Plazo | Retorno a las condiciones iníciales 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 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** | Si el valor es menor o igual que 25 |
| | | **(M)** | **Moderado** | Si el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 |
| | | **(A)** | **Alto** | Si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 |
| | | **(MA)** | **Muy Alto** | Si el valor es mayor que 75 |

Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica qué 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:

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

Donde:

**SF**: Nivel de significancia, **I**: Intensidad, **EX**: Extensión, **SI**: Sinergia, **PE**: Persistencia.

**EF**: Efecto, **RO**: Riesgo de ocurrencia, **AC**: Acumulación, **RC**: Recuperabilidad.

**RV**: Reversibilidad, **IMP**: Importancia.

Finalmente, el nivel de significancia fue utilizado para clasificar cada uno de los impactos y proceder a su jerarquización, mediante la siguiente escala de clasificación:

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

**Valoración de impactos del proyecto**

Con el listado de impactos presentado en la Tabla 8, se realizó una valoración de cada uno de los impactos por medio de la aplicación de la metodología descrita anteriormente. Para lo cual se desarrollaron, como se mencionó anteriormente, dos matrices de valoración, una para la fase de construcción (Matriz 8.3) y una para la fase de operación (Matriz 8).

**Fase de Construcción**

Del total de impactos identificados durante la fase de construcción se presentarán un 92% (12) con efecto negativo; mientras que 8% (1 impacto) es de efecto positivo. Con respecto al nivel de significancia, todos los impactos negativos, son de significancia baja. Mientras que, con respecto a los impactos positivos, solo se presenta un (1) impacto y tiene significancia moderada.

**Fase de Operación**

Del total de impactos identificados (8), durante la fase de operación se presentarán un 75% (6 impactos) con efecto negativo; mientras que un 12.5% (1 impacto) es de efecto positivo y el 12.5% restante (1 impacto) es de efecto neutro. Con respecto al nivel de significancia, todos los impactos negativos son de significancia baja. Para los impactos positivos, un (1) impacto alcanzó una significancia alta.

**Matriz 8.3 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 | | |
| C-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **13** | **BAJO** |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| RV-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| RV-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| SU-1 | (-) | 2 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | **19** | **BAJO** |
| SU-2 | (-) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | **22** | **BAJO** |
| H-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| H-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| SOE-1 | (-) | 2 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **16** | **BAJO** |
| SOE-2 | (-) | 2 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **16** | **BAJO** |
| SOE-3 | (+) | 4 | 8 | 1 | 1 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | **45** | **MODERADO** |
| SOE-4 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | **18** | **BAJO** |
| SOE-5 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **15** | **BAJO** |

Fuente: Elaborado por consultores ambientales, 2024.

**Matriz 8.4 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 | | |
| RV-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| RV-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| SU-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| H-1 | (+/-) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | **NEUTRO** |
| SOE-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| SOE-2 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |
| SOE-3 | (+) | 4 | 8 | 1 | 1 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | **45** | **MODERADO** |
| SOE-4 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **12** | **BAJO** |

Fuente: Elaborado por consultores ambientales.

Del análisis previo se obtuvo que ninguna de las fases del proyecto resultó con impactos negativos de significancia moderada, alta o muy alta significancia, siendo todos de significancia baja. Cabe mencionar que el **PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS,** también generará impactos positivos desde el inicio de la fase de construcción y durante su operación.

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de los impactos identificados y la valoración de cada impacto ambiental.

### 8.4.1 Impactos al Medio Físico

- **Cambio micro climático (C-1)**

*Fase de construcción*

Durante las actividades de preparación del terreno, entre las cuales se contempla la remoción de grama, al igual que el movimiento de tierra, lo cual incrementará la incidencia de los rayos solares sobre el suelo, produciendo un incremento en la evapotranspiración del suelo debido a la cobertura de concreto que a su vez, estos cambios inmediatos ocasionan la presencia de un microclima más caluroso y de menor humedad, respecto a las condiciones iniciales.

Por lo antes expuesto, este impacto se considera negativo, con intensidad baja, extensión puntual por su efecto localizado en el AID del Proyecto, no sinérgico sobre el microclima, de efecto directo, no acumulativo, temporal, reversibilidad y recuperabilidad a corto plazo con la restitución progresiva de una cobertura vegetal, de ocurrencia probable e importancia baja, por lo cual su significancia será **baja (-13)**.

*Fase de operación:*

En esta fase ya el área estará cubierta por concreto y la instalación de los equipos de la PTAR, que recibirán los rayos solares, por lo que no se generará una alteración adicional al microclima del área, siendo un impacto **neutro.**

- **Cambio en la calidad del aire (A-1)**

*Fase de Construcción*

Durante la fase de construcción la afectación a la calidad del aire se podría generar debido a actividades como movimientos y nivelación de terreno, construcción de la ampliación de la PTAR, instalación de equipos. Estas actividades contribuirán al aumento de emisiones del material particulado a la atmósfera por el efecto de arrastre del viento sobre el suelo temporalmente descubierto.
Además, estarán presentes equipos que típicamente contribuyen a las emisiones de partículas y gases, como son los vehículos livianos, maquinarias de construcción, camiones, retroexcavadoras, entre otros, que utilizan hidrocarburos como fuente de combustible. Los contaminantes atmosféricos que se generarán incluyen principalmente $PM_{10}$ (material particulado), CO, $CO_2$, NOx, $SO_2$.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo, puntual, no sinérgico ni acumulativo, de intensidad baja, además se considera que será de persistencia temporal de ocurrencia improbable y baja importancia. Este impacto es recuperable y reversible a corto plazo puesto que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera por ser un área abierta y despejada, considerándose no sinérgico ni acumulativo.

Atendiendo lo anterior, el impacto sobre la calidad de aire, durante la fase de construcción se considera con una significancia **baja (-12)**.

*Fase de Operación*

En esta fase el proyecto no tendrá actividades que generarán variaciones en la calidad de aire. Por lo tanto, dicho impacto no aplica.

- **Incremento de los niveles ruido (RV-1)**

*Fase de Construcción:*

Durante la fase de construcción las actividades de preparación del terreno, construcción de la ampliación de la estructura, la instalación de los equipos, construcción de caseta de vigilancia e instalación de sistemas de apoyo, implicarán un movimiento de maquinaria pesada y camiones que transportan los materiales y componentes requeridos, lo cual a su vez puede aumentar los niveles de ruido existentes. Considerando que para la instalación del proyecto no se requiere realizar grandes movimientos de tierra ni la construcción de estructuras de gran envergadura, no se estima que los niveles de incremento de ruido sean significativos ni se mantengan por períodos de tiempo extensos. Por consiguiente, se considera

que principalmente estarán expuestos a este impacto los colaboradores encargados de desarrollar las diferentes actividades de la fase de construcción.

Debido a lo anterior, el impacto generado por el incremento en los niveles sonoros en la fase de construcción se considera de carácter negativo y efecto directo, temporal durante el uso de maquinarias y equipo, impacto puntual, sin sinergismo, no acumulativo, con riesgo de ocurrencia improbable, recuperable y reversible a corto plazo luego de finalizar las actividades constructivas, de importancia baja por lo que se considera un impacto de significancia **bajo (-12).**

*Fase de Operación*

La operación de la planta de tratamiento no implicará un incremento de niveles de ruido durante la fase de operación. Sin embargo, el movimiento de vehículos y el uso de corta gramas durante el control de vegetación, actividades de limpieza, mantenimiento y reparaciones ocasionales, pudieran implicar la generación de niveles de ruido, aunque en períodos muy cortos de tiempo y muy poco frecuentes.

El impacto sobre el incremento en los niveles sonoros es valorado como un impacto negativo, efecto directo, no sinérgico, impacto puntual por ser localizado en el área del proyecto, no acumulativo, recuperable y reversible a corto plazo luego de finalizar las actividades que lo generan, de importancia baja, por lo que se considera un impacto de significancia **bajo (-12)**.

- **Incremento del nivel de vibración (RV-2)**

*Fase de Construcción:*

Durante la fase de construcción se realizará la actividad de preparación del terreno, la construcción de la ampliación de la planta de tratamiento y la instalación de los equipos y demás componentes lo cual implica el uso de equipo pesado, estas acciones pudieran generar un aumento en los niveles de vibraciones, aunque en baja escala, ya que no se consideran fuentes significativas de vibraciones, en vista de lo reducido del movimiento de tierra requerido para la adecuación del terreno.

Por lo tanto, el impacto generado por el incremento en los niveles de vibraciones en la fase de construcción se considera de carácter negativo y efecto directo, de extensión del impacto puntual, temporal durante el uso de maquinarias y equipo, no sinérgico, no acumulativo, de ocurrencia

improbable, reversible y recuperable a corto plazo, de importancia baja por lo que se considera un impacto de significancia **bajo (-12).**

*Fase de Operación:*

La operación y mantenimiento de la planta de tratamiento no implicará un incremento de niveles de vibraciones durante la fase de operación. Sin embargo, el movimiento de vehículos y maquinaria durante algún mantenimiento y reparaciones ocasionales pudiera implicar un aumento de los niveles de vibraciones, aunque en períodos muy cortos de tiempo y muy poco frecuentes.

El impacto sobre el incremento en los niveles de vibraciones es valorado como un impacto negativo, efecto directo, con intensidad baja, no sinérgico ni acumulativo, con una extensión puntual, recuperable y reversible a corto plazo luego de finalizar las actividades generadoras de vibraciones, de importancia baja, por lo que se considera un impacto de significancia **bajo (-12)**.

- **Contaminación del Suelo (SU-1)**

*Fase de Construcción*

Durante la fase de construcción existe la posibilidad de contaminación de los suelos debido a fugas o derrames de lubricantes y combustibles provenientes de las maquinarias y equipos rodantes que serán utilizados durante la instalación de los equipos del proyecto.

En este sentido, este impacto es de carácter negativo, efecto directo, con intensidad del impacto media si llegara a generarse, con extensión de impacto parcial, no sinérgico, con persistencia temporal, riesgo de ocurrencia probable, recuperable y reversible a corto plazo y no acumulativo, por lo cual se considera este impacto con una significancia **baja (-19).**

*Fase de Operación*

Durante la fase de operación, las principales actividades que podrían generar este impacto serían la ocurrencia de algún derrame accidental de combustible en el área de los vehículos de transporte del personal de mantenimiento durante las reparaciones que sean requeridas ocasionalmente.

Por lo anterior, este impacto ha sido evaluado como negativo, efecto directo, intensidad de impacto baja, extensión de impacto puntual durante eventos accidentales y en el área de estudio donde se operan las

maquinarías, no sinérgico, riesgo de ocurrencia improbable, no acumulativo, recuperable a corto plazo, reversible a corto plazo y de importancia baja. Este impacto ha sido evaluado con un grado de significancia **bajo (-12).**

- **Posible generación de procesos erosivos (SU-2)**

*Fase de Construcción:*

Durante la fase de construcción, las principales actividades que podrían generar este impacto serían la limpieza del terreno. Dichas tareas serán necesarias para la preparación y nivelación del sitio, pudieran generar la ocurrencia del impacto.

Este impacto se considera negativo de efecto directo, con intensidad media, extensión parcial, no sinérgico, de persistencia media, recuperable y reversible a corto plazo, de importancia media, de ocurrencia muy probable y no acumulativo. Este impacto ha sido evaluado con significancia **baja (-22).**

*Fase de Operación:*

Al completarse la recuperación de la vegetación en las áreas donde se realizarán los movimientos de tierra, así como al finalizar las actividades de construcción e instalación de los componentes del proyecto, se reduce considerablemente la probabilidad de aparición de procesos erosivos y sedimentación. Sin embargo, existe la posibilidad de generación de procesos erosivos de manera fortuita en la etapa de operación, en aquellas zonas donde no fuera favorable el crecimiento de la vegetación y por acción de la escorrentía se pudiera dar esta acción.

Por lo anterior, corresponde a un impacto negativo con intensidad baja, extensión puntual, no sinérgico, persistencia temporal ocurrencia improbable, recuperable y reversible a corto plazo, no acumulativo y de importancia baja. Este impacto ha sido evaluado con significancia **baja (-12).**

- **Posibles cambios en la calidad de las aguas superficiales (H-1)**

*Fase de Construcción:*

En los frentes de trabajo que se implementen durante el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, pueden presentarse aportes fortuitos de combustibles y lubricantes que por arrastre de la

escorrentía pudieran llegar a canales de drenajes naturales relacionados con la circulación de la escorrentía en el área a ser intervenida.

Evaluando las características del impacto para esta etapa, corresponde a un impacto negativo directo, cuya intensidad puede llegar a ser baja, con extensión puntual por vertidos fortuitos y accidentales de sustancias químicas donde ocurran las actividades del proyecto, no sinérgico, no acumulativo, con persistencia temporal, recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja. Siendo un impacto de significancia **baja (-12).**

*Fase de Operación:*

En la fase de operación no se realizarán trabajos cercanos a cursos de agua o que pudieran generar el arrastre de sustancias químicas hasta canales de drenaje, toda vez que no se requiere la presencia de estas sustancias en el funcionamiento de las instalaciones de la planta de tratamiento, sino esporádicamente en actividades de mantenimiento. Durante estas actividades no se considera probable la ocurrencia de eventos de derrames accidentales que pudieran generar el impacto, por lo que en esta etapa este impacto se considera **neutro.**

### 8.4.2 Impacto al Medio Socioeconómico

- **Posible afectación a la salud de los trabajadores del proyecto (SOE-1)**

*Fase de Construcción*

Durante el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto se estarán realizando movimiento de tierra, uso de herramientas y paso de equipos pesados en el área del proyecto. Estas actividades influirán en los niveles de ruido, vibraciones y presencia de gases de combustión, lo que podrá generar efectos sobre la salud de los trabajadores.

Por lo cual este impacto es de carácter negativo, de efecto directo, intensidad media, extenso, puntual a los trabajadores del proyecto, persistencia temporal, riesgo de ocurrencia probable, no sinérgico, no acumulativo, recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja, cuya significancia se considera **baja (-16).**

*Fase de Operación*

En esta fase la afectación ocurrirá con las actividades de operación y mantenimiento. Durante esta fase al igual que lo señalado para la construcción, los trabajadores involucrados en estas actividades estarán

durante su jornada de trabajo expuestos al ruido generado por el funcionamiento de: corta gramas y otras herramientas y equipos que pudieran generan altos niveles de ruido y emisiones de gases de combustión durante su funcionamiento.

Se considera que el impacto es negativo, directo, de intensidad baja, puntual en las áreas bajo mantenimiento, no sinérgico, temporal, de ocurrencia improbable, no acumulativo, recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja, siendo considerado de significancia **baja (-12).**

- **Riesgo de accidentes laborales (SOE-2)**

*Fase de Construcción*

Los riesgos de accidentes laborales suceden debido a las condiciones peligrosas que existen por el mal uso de los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones, así como por la actitud o actos inseguros de los trabajadores al realizar sus actividades.

Los riesgos de accidentes laborales están presentes en todas partes, donde unos pueden ser más peligrosos que otros, por lo cual el proyecto no escapa a la posibilidad de presentarse accidentes durante la fase de construcción.

Este impacto es de carácter negativo, de efecto directo, intensidad media, extensión parcial debido a la incidencia apreciable en el área de proyecto, persistencia temporal, riesgo de ocurrencia probable, no sinérgico, no acumulativo, importancia baja, recuperable y reversible a corto plazo, cuya significancia se considera **baja (-16).**

*Fase de Operación:*

Durante la fase de operación, en líneas generales, se reduce significativamente la probabilidad de accidentes laborales, así como la severidad, aunque debido a que durante el desarrollo de toda actividad existe el riesgo de ocurrir accidentes, se considera que en esta fase el impacto pudiera presentarse durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, aunque las mismas no involucran la complejidad y variedad de equipos y maquinarias empleadas en la fase de construcción.

Para esta fase el impacto se considera negativo, de baja intensidad, puntual en los sitios bajo mantenimiento, sin sinergismo, temporal hasta que finalice la actividad, de efecto directo, con bajas expectativas de que se manifieste, no acumulativo, recuperable y reversible en el corto plazo y de importancia baja, siendo un impacto de significancia **baja (-12)**.

- **Generación de empleos directos e indirectos (SOE-3)**

*Fase de Construcción*

La movilización de equipos, maquinaria, insumos y la instalación de los equipos y componentes en general del proyecto requerirán del uso de mano de obra, tanto calificada como no calificada. Este impacto será positivo para el área de forma general.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con intensidad de impacto alta, extensión de impacto total, persistencia temporal, riesgo de ocurrencia seguro, no acumulativo, recuperable y reversible a corto plazo, no acumulativo y con una importancia alta, lo que produce una significancia **moderada (+45)**.

*Fase de Operación*

Se realizarán trabajos puntuales con una minoría de personal en la fase de operación solo para los mantenimientos preventivos y monitoreos de operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, y mantenimiento de crecimiento de pasto en el terreno, inspección y reemplazo de piezas mecánicas.

Se considera que este impacto, es de carácter positivo y directo, con intensidad baja, extensión puntual, persistencia temporal, con ocurrencia seguro, acumulación simple, no sinérgico, recuperabilidad a corto plazo, reversibilidad a corto plazo e importancia media lo que produce una significancia **baja (+20)**.

- **Generación de desechos sólidos y líquidos (SOE-4)**

*Fase de Construcción*

Las actividades de construcción generarán residuos sólidos y líquidos (domésticos, materiales de construcción y de los insumos de equipamiento), y residuos propios de la actividad, por lo cual la empresa encargada de la obra deberá llevar un adecuado manejo de los desechos que se generen.

Por tanto, este impacto se identifica como de carácter negativo con efecto directo; de baja intensidad, extensión puntual, persistencia temporal, no sinérgico, de ocurrencia muy probable, de acumulación simple, mitigable y reversibilidad a corto plazo y con importancia baja. Como resultado posee una significancia baja **(-18).**

*Fase de Operación*

Se realizarán trabajos en la etapa de operación puntuales con frecuencia eventual por lo que se generarán desechos sólidos y líquidos en cantidad muy reducida.

Por lo tanto, este impacto se define de carácter negativo y directo, con intensidad baja, extensión puntual, ocurrencia improbable, no sinérgico, no acumulativo, recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja, lo que corresponde a una significancia **baja (-12).**

- **Incremento del tráfico vehicular (SOE-5)**

*Fase de Construcción*

Debido a la construcción del Proyecto se prevé un aumento en el tráfico vehicular por las maquinarías, equipos y vehículos del proyecto.

Por tanto, este impacto se identifica como de carácter negativo con efecto directo; de intensidad baja, extensión parcial, persistencia temporal, no sinérgico, de ocurrencia probable, no acumulativo, con recuperabilidad y reversibilidad a corto plazo y con importancia baja. Como resultado posee una significancia baja **(-15).**

*Fase de Operación*

La ocurrencia del impacto se considera que ocurrirá solamente durante la fase de construcción, ya que en la fase de operación no se presentará la circulación de un número significativo de vehículos, siendo considerado el impacto como no aplica.

## 8.5 Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Con base a la revisión de los posibles impactos ambientales que pueda generar el proyecto sobre los componentes físicos y socioeconómico del área de influencia donde se pretende realizar el mismo, y en base a la revisión de los cinco (5) criterios señalados en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, los impactos negativos que se podrían generar producto del desarrollo del proyecto tendrían **un nivel de significancia bajo**; razón por la cual se presenta como un **Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 23 del Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, un estudio de impacto ambiental **Categoría I** se define como:

*"Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar"*

## 8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente que puede generar la Actividad, Obra y Proyecto en cada una de las fases.

Conforme al Decreto 1 de 1 de marzo de 2023, el Riesgo Ambiental se define como *"capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas".*

Con el objetivo de llegar a identificar los posibles riesgos ambientales, se identificaron las posibles fuentes de peligro: antrópico (ANT) y/o natural (NA), una vez completada la identificación de peligros, se formulan una serie de escenarios de riesgo para cada uno, en la cual se indica la causa del suceso en las fases del proyecto donde se podría presentar.

**Tabla 8.2**

**Identificación de los posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto**

| Tipo de Peligro | Escenario de riesgo | Código | Causa | Etapa | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Construcción | Operación |
| Natural | Inundaciones en el área del proyecto | NA-1 | Altas precipitaciones en la zona | ✓ | ✓ |
| | Caída de rayos en el área del proyecto | NA-2 | Formaciones del mal tiempo en la zona del proyecto. | ✓ | ✓ |
| Antrópico | Emisiones de contaminantes a gases de efecto invernadero | ANT-1 | Mal estado mecánico de los vehículos utilizados | ✓ | ✓ |

| Tipo de Peligro | Escenario de riesgo | Código | Causa | Etapa | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Construcción | Operación |
| | Derrames de sustancias peligrosas al suelo y al agua | ANT-2 | Almacenamiento inadecuado, falta de conocimiento del manejo de sustancias químicas | ✓ | ✓ |
| | Proliferación de vectores | ANT-3 | Falta de control de vectores | ✓ | ✓ |
| | Incendios forestales causados por quema en el sitio del proyecto o en áreas cercanas | ANT-4 | Iniciación de fuego por quemas u otras causas | ✓ | ✓ |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

Para valorizar el riesgo se estimó a través de un método simple de acuerdo con su probabilidad estimada y las consecuencias esperadas.

**R= Consecuencia x Probabilidad**

| | | Consecuencia | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **LD** | **D** | **ED** |
| **Probabilidad** | **B** | Riesgo Trivial (T) | Riesgo tolerable (TO) | Riesgo Moderado (MO) |
| | **M** | Riesgo tolerable (TO) | Riesgo Moderado (MO) | Riesgo Importante (I) |
| | **A** | Riesgo Moderado (MO) | Riesgo Importante (I) | Riesgo Intolerable (IN) |

PROBABILIDAD: B = Bajo M = Medio A = Alto

CONSECUENCIA: LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino

Fuente: Manual de Auditoría Ambiental, ANAM 2006.

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 la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

En donde:

**T**: No se requiere de acciones específicas.

**TO**: Considerar soluciones mejores.

**MO**: Las medidas deben implantarse en un periodo determinado.

**I:** No realizar trabajos hasta reducir el riesgo. Reducir el riesgo en tiempo corto.

**IN**: No realizar trabajos hasta reducir el riesgo. Incluso debe prohibirse el trabajo.

Este método tiene como objetivo estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el promotor esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En la Tabla 8.3 se presenta la valoración de riesgo ambiental en las etapas de construcción y operación del proyecto. Se identificaron un total de seis riesgos de los cuales dos podrían ser por causas naturales y cuatro por causas antrópicas. A partir de los escenarios que se pueden dar se valorizaron los riesgos ambientales, donde dos (2) se clasifican como moderados, dos (2) como tolerables, uno (1) como trivial y uno (1) importante para ambas fases del proyecto.

**Tabla 8.3 Valoración de riesgo ambiental (Etapa de Construcción y Operación)**

| Escenario de riesgo | Valoración del riesgo | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Etapa de construcción | | | | Etapa de Operación | | |
| | Código | Probabilidad | Consecuencia | Riesgo | Probabilidad | Consecuencia | Riesgo |
| Inundaciones en el área del proyecto | NA-1 | B | ED | **MO** | B | ED | **MO** |
| Caída de rayos en el área del proyecto | NA-2 | M | ED | **I** | M | ED | **I** |
| Emisiones de contaminantes a gases de efecto invernadero | ANT-1 | M | LD | **TO** | M | LD | **TO** |
| Derrames de sustancias peligrosas al suelo y al agua | ANT-2 | M | LD | **TO** | M | LD | **TO** |
| Proliferación de vectores | ANT-3 | B | LD | **T** | B | LD | **T** |
| Incendios forestales causados por quema en el sitio del proyecto o en áreas cercanas | ANT-4 | B | ED | **MO** | B | ED | **MO** |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024

# 9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El capítulo que se desarrolla a continuación presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA) preparado para el **PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA.** El PMA ha sido elaborado dentro del marco legal contenido en la Ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023 "Que reglamenta el capítulo III del título II del texto Único de la ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones" y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024.

## Objetivos y Organización

*Objetivo General*

El PMA tiene como propósito que el proyecto a desarrollar se ejecute y opere con la adecuada prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; para ello se organiza en varios componentes según la naturaleza de las acciones.

*Objetivos Específicos*

Los objetivos específicos del PMA incluyen los siguientes:

- Disponer con un documento donde se encuentren todas las medidas identificadas para prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos negativos significativos derivados del proyecto, así como para potenciar los impactos positivos.
- Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área a ser afectada en forma directa por el proyecto.

- Establecer los mecanismos para dar seguimiento a las variables ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios.
- Diseñar los mecanismos de prevención y respuesta a accidentes y contingencias que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.

Para lograr los objetivos planteados, el PMA se organiza en los siguientes componentes:

1. **Plan de Mitigación**, con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales y sociales negativos y maximizar los impactos positivos.
2. **Programa de Monitoreo Ambiental** con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del PMA.
3. **Plan de Prevención de Riesgos Ambientales** donde se identifican los eventuales riesgos y las medidas preventivas para cada uno.
4. **Plan de Contingencia** que incluye las acciones a tomar en caso de presentarse los riesgos identificados.
5. **Plan de Cierre** con sus mecanismos de ejecución.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales durante las actividades del proyecto. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el Plan es su responsabilidad obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente para la implementación de las nuevas medidas.

Adicionalmente, al final del capítulo se presenta una estimación de la inversión relacionada con los Costos de la Gestión Ambiental.

## 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 desarrollo de este ítem se realiza con la elaboración de un Plan de Mitigación, el cual presenta los programas ambientales que deberán ser implementados por el promotor del proyecto y sus contratistas, durante la etapa de construcción del proyecto, para prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales y sociales negativos identificados en el Capítulo 8, y potenciar los impactos positivos. El Plan de Mitigación incluye acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

1. Programa de Control de la Calidad del Clima, Aire, Ruido y Vibraciones.
2. Programa de Protección de Suelos.
3. Programa de Protección de Recursos Hídricos.
4. Programa de Manejo de Residuos.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan de forma resumida en la **Matriz 9-1** (Medidas de Mitigación y Seguimiento, al final del capítulo). En dicha matriz se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe. Por su parte, el **Matriz 9-2** (al final del capítulo) contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento, donde se identifican los componentes ambientales clave que fueron seleccionados para evaluar la eficiencia de las medidas implementadas.

### 1. Programa de control de la calidad del clima, aire, ruido y vibraciones

Este programa está orientado a la ejecución e implementación oportuna de las medidas que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que pudieran presentarse sobre el clima, la calidad del aire ambiente, el nivel de ruido ambiental y vibraciones, como

resultado del desarrollo del Proyecto. Las medidas específicas para proteger la salud de los trabajadores se incluyen más adelante en el Plan de Prevención de Riesgos.

- *Medidas para el control del cambio micro climático*

Fase de construcción

Las medidas presentadas tienen como objetivo prevenir, mitigar, compensar en la medida de lo posible, los cambios que pudieran presentarse a nivel del microclima en el área del proyecto. De esta manera, se procurará mantener en los sitios a ser intervenidos condiciones micro climáticas lo más cercanas posible a las condiciones actualmente existentes.

Las medidas consideradas en la fase de construcción, para procurar la minimización de la potencial modificación del microclima son las siguientes:

1. Promover la recuperación de la grama en las áreas donde esta haya sido removida para actividades temporales y que no sean ocupadas por estructuras permanentes del proyecto.

- *Medidas para el control de los cambios en la calidad del aire*

Fase de construcción

Las medidas para controlar los cambios en la calidad del aire estarán orientadas principalmente a minimizar la generación de partículas debido a los trabajos que se realizarán en suelos sin cobertura vegetal, manejo de materiales de construcción, transporte de materiales y desechos, así como la generación de emisiones gaseosas por el uso de equipos de combustión interna. Las medidas a implementar para controlar esos impactos serán las siguientes:

1. Se implementará un plan de mantenimiento para los equipos a motor y se exigirá a los contratistas su aplicación. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos.

2. Se evitará el funcionamiento de motores en jornadas de no producción a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
3. En época seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo y vías de circulación de tierra, para minimizar la dispersión de polvo. En caso necesario, se emplearán tanques cisterna para rociar agua regularmente en las áreas de trabajo, a fin de minimizar la dispersión del polvo.
4. Se seleccionarán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones, hacia viviendas, centros de salud, escuelas u otro receptor sensible.
5. Se debe asegurar que la carga y descarga de materiales se realice minimizando la dispersión de polvo al ambiente.
6. Los camiones que transporten materiales de excavación que puedan emitir polvo, serán adecuadamente cubiertos con lonas.
7. Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto.
8. No se quemarán ni incinerarán desechos generados por el proyecto.

- *Medidas para el control del aumento de los niveles de ruido*

Fases de construcción y operación

Las actividades de construcción y operación pueden resultar en un incremento, de carácter temporal, de los niveles de ruido en el entorno del área de influencia. Este incremento será experimentado principalmente por los trabajadores y personal involucrado con las actividades del Proyecto.

Las siguientes medidas se consideran fundamentales para reducir los niveles de ruido durante las fases del Proyecto:

1. Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento.
2. Ejecutar, en horario diurnos, las actividades de construcción con mayor generación de ruido y vibraciones, dentro de lo posible, sobre todo en áreas cercanas a comunidades.

3. Evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa.
4. Se deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales, en referencia a control de niveles de ruido, aplicables a cualquier trabajo relativo al Proyecto.
5. Ejecutar el Plan de Monitoreo de Ruido acorde a lo descrito en el presente PMA.
6. En caso de que los monitoreos de ruido indiquen que los niveles exceden el límite establecido en la normativa nacional (ruido), se deberá identificar los equipos de mayor generación de ruido dentro del frente de trabajo para realizar alguna o varias de las siguientes medidas complementarias, hasta lograr controlar el nivel de ruido resultante: a) su sustitución, b) su colocación dentro de estructuras que permitan su confinamiento y la contención del ruido generado, siempre y cuando su funcionamiento no se vea afectado por esta medida o c) reducir el período de funcionamiento continuo y d) realizar rotación del personal en los frentes de trabajo.

- *Medidas para el control del incremento del nivel de vibración*

Fases de construcción y operación

Las actividades de construcción y operación pueden resultar en un incremento, de carácter temporal, en los niveles de vibraciones del entorno cercano. La magnitud de la variación en los niveles de vibración dependerá de factores como la actividad específica realizada, tipo de equipos en funcionamiento, la duración de las actividades en cada frente de trabajo. Cabe señalar que las características del suelo se incluyen entre los factores principales que determinan la magnitud del nivel de vibraciones resultante.

Las siguientes medidas se consideran necesarias para reducir los niveles de vibraciones durante las fases del Proyecto:

1. Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento.

2. Informar a los trabajadores al momento de iniciar la relación obrero-patronal, sobre las posibles alteraciones en la salud del trabajador debido a la exposición a vibraciones en el ambiente de trabajo.
3. Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal que sea requerido en ambientes de trabajo con exposición a vibraciones.
4. Capacitar a los trabajadores sobre los medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición a vibraciones.
5. Reducir el período de funcionamiento continuo de equipos relacionados con altos niveles de vibraciones según lo establecido en la norma antes mencionada.

## 2. Programa de protección de suelos

El Programa de protección de suelos ha sido desarrollado utilizando como base el análisis de los potenciales impactos, identificados en el capítulo 8 del presente estudio, que pudiera ejercer el proyecto sobre el componente suelo. El objetivo del Programa está orientado a la implementación oportuna de Buenas Prácticas de Manejo, que se consideran necesarias para prevenir o minimizar dichos impactos.

- *Medidas para el control de la contaminación del suelo*

Fases de construcción y operación

El riesgo de presentarse la contaminación de los suelos está relacionado con la posible ocurrencia de vertidos accidentales de aceites, lubricantes, grasas y otros químicos, así como la probabilidad de fugas accidentales de sustancias químicas desde los recipientes de transporte y manejo en general.

Considerando las fuentes identificadas, se establecen las siguientes medidas para evitar y minimizar el potencial de contaminación de los suelos durante la fase de construcción:

1. Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento.

2. Los mantenimientos deberán ser realizados en talleres autorizados fuera del área del proyecto y se verificará que los desechos generados sean manejados por empresas autorizadas para el manejo y/o disposición de estos.
3. Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas.
4. En caso de producirse derrames accidentales de hidrocarburos o sustancias química en general sobre el suelo, en función de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes (sustancias peligrosas). Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias, el cual será coordinado con las autoridades correspondientes.
5. Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, para contener derrames y evitar la dispersión de hidrocarburos en el suelo.
6. Almacenar los materiales peligrosos, residuos y suelos contaminados en estructuras de contención secundaria revestidas y cubiertas, ubicadas en lugares seguros, sobre suelo impermeabilizado y considerando las limitaciones relacionadas con la compatibilidad química entre ellas.
7. Capacitar a todo el personal y mantener disponible en cada frente de trabajo equipos y materiales de contención de fugas y limpieza en las áreas de almacenaje, con el objeto de reducir al mínimo el riesgo de contaminación de suelo por derrames accidentales.

- *Medidas para el control por procesos erosivos*

Fases de construcción y operación

Las medidas de mitigación a ser aplicadas están orientadas a minimizar la ocurrencia de la erosión de los suelos en general, incluyendo la estabilización de taludes, considerando las siguientes acciones:

1. De ser requerido, proteger áreas críticas propensas a la erosión durante la construcción redireccionando y reduciendo la velocidad del agua de escorrentía superficial. Procurar la

reutilización del material extraído de las excavaciones mediante su utilización en áreas de relleno, bajo condiciones que no afecten a la vegetación circundante ni cursos de agua.

2. El material proveniente de las excavaciones, que no pueda ser reutilizado, se colocará temporalmente en áreas de pendiente baja, alejadas de cursos de agua, vialidades y drenajes, en las cuales se deberán aplicar medidas de retención, hasta que, en el corto plazo, sean retirados del área para su disposición en sitios autorizados. Mientras el material permanezca en el área se aplicarán medidas para evitar su arrastre.
3. Procurar realizar, en la medida de lo posible, la mayor cantidad de movimientos de tierra durante los períodos de menor lluvia.
4. Donde sea requerido utilizar estructuras de contención de flujos de agua o disipadores de energía, a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje que sean construidas como parte del proyecto.
5. Una vez finalizadas las actividades constructivas en cada frente de trabajo, en las áreas intervenidas que estén sujetas a erosión estimular la recuperación de la vegetación y, de ser necesario, establecer zonas de revegetación, verificando su estabilidad.

### 3. Programa de protección de recursos hídricos

Los recursos hídricos que podrían ser afectados por las actividades a realizarse durante la fase de construcción del Proyecto, se refieren a los cuerpos de agua superficial permanentes, temporales y escorrentía. El Programa de protección de recursos hídricos se desarrolló utilizando como base la valoración de los impactos ambientales sobre las aguas y su objetivo está orientado a la ejecución e implementación oportuna de las medidas que se consideran necesarias, para prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos negativos que pudiese ocasionar el proyecto sobre estas.

Las actividades relacionadas con la construcción del proyecto, y que abarcan mayor relevancia en cuanto a su potencialidad de afectar a los recursos hídricos, comprenden la limpieza de terrenos, remoción y reubicación de estructuras e infraestructuras (en caso de requerirse), movimiento de tierra (excavación, relleno, compactación) y la construcción de obras.

- *Medidas para el control de los cambios en la calidad de las aguas superficiales*.

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, los cambios en la calidad del agua superficial pudieran verse afectada producto del arrastre de alguna sustancia derivada de hidrocarburo derrames, que producto de la escorrentía llegara a drenajes naturales.

1. La maquinaria y equipo de construcción del proyecto deben ser sometidos a un mantenimiento periódico para garantizar la eficiencia de operación de los motores y ausencia de fugas. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos.
2. Realizar inspecciones generales periódicas de los equipos y maquinarias para detectar la ocurrencia de fugas y prohibir su ingreso a la obra en caso de ser detectadas.
3. Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas.
4. En caso de utilizar y/o almacenar recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, estos deberán estar contenido en recipientes apropiados y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental.
5. El personal que intervenga en el transporte de materiales y combustibles deberá estar capacitado en manejo adecuado de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas.
6. Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, barreras flotantes que eviten en caso de derrames la dispersión de hidrocarburos en el agua.
7. No almacenar sustancias químicas, combustibles ni lubricantes en las cercanías de cuerpos de agua, zonas de talud o pendiente crítica.
8. Prohibir la descarga de aguas residuales sin tratamiento en cualquier cuerpo de agua o suelos públicos o privados.
9. Para la descarga de aguas residuales deberá cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.

- *Medidas para el evitar la afectación del agua superficial por el aporte de sólidos*

Fase de construcción

La sedimentación de cursos de agua (drenajes) pudiera presentarse como resultado de aportes de sólidos desde los frentes de trabajo, cuando involucran movimientos de tierra, ya que es durante la ejecución de actividades que ocasionen la pérdida de estabilidad del suelo, que puede presentarse el aporte de los sólidos, pudiendo presentarse además una alteración de la circulación de la escorrentía. Los sólidos aportados son depositados en los drenajes a distancias variables dependiendo del tamaño de las partículas sólidas aportadas, profundidad del drenaje y velocidad de la corriente. Asimismo, pueden presentarse aportes de sólidos desde puntos de almacenamiento de material de excavación y relleno.

Para la prevención y mitigación de la potencial sedimentación de cursos de agua (drenajes) se requiere el control de los aportes de sólidos, lo cual se logra mediante la implementación de las medidas antes descritas para el control de los impactos relacionados con la estimulación de procesos erosivos y los cambios en la calidad del agua superficial.

1. Evitar depositar cualquier volumen excedente de corte o relleno de suelo en o cerca de drenajes naturales.
2. Ejecutar, en lo posible, las actividades de excavaciones/ movimiento de tierra durante la época seca o menor precipitación.
3. Minimizar, dentro de lo posible, la superficie a ser intervenida, la duración de las labores y la cantidad de equipos, de las actividades a ejecutarse cerca de drenajes naturales.
4. En caso de requerir depositar materiales de excavación o relleno, cerca de cursos de agua, implementar medidas de contención que eviten su arrastre o aportes accidentales a los drenajes naturales.
5. Monitorear periódicamente las medidas de control de erosión para confirmar su estabilización.

Fase de Operación

1. Cumplir con el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000 que establece los requisitos mínimos que deben cumplir los Usos y disposiciones de lodos.

## 4. Programa socioeconómico

El Programa Socioeconómico tiene como objetivo minimizar la afectación a la población local debido a las actividades de construcción de la obra.

- *Medidas para el control de afectación a la salud de los trabajadores del proyecto*

En el caso de los riesgos de salud de los trabajadores, la mayoría de las medidas a tomar en cuenta son similares, por lo tanto, las condicionantes de protección de la salud suelen ser similares. Así, durante las fases de construcción y operación, por efecto de sus respectivos oficios, habrá que acudir al seguimiento estricto de la dotación de equipo de protección y seguridad ocupacional a la par que la supervisión para que los trabajadores hagan uso efectivo de dichos equipos y cumplan con las normas de seguridad ocupacional establecidas en el país para las obras de construcción. De igual forma, realizar inducciones de la relación que se debe tener entre la población residente y el proyecto, en materia de prevención de accidentes y manejo de elementos ambientales que pudiesen evitar consecuencias perjudiciales para la salud colectiva.

Se recomienda aplicar las siguientes medidas:

1. En caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca, se deberá rociar agua en el lugar donde se desarrollan los trabajos del proyecto, de manera frecuente, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipos rodante puede generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Durante la temporada lluviosa, también se debe vigilar que las actividades de construcción incluyan el rociado de agua en el suelo expuesto donde se observe la generación de polvo.

2. Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad aplicable a cada puesto de trabajo, verificando mediante inspección frecuente que estos equipos sean empleados de forma adecuada por el personal en sus jornadas de trabajo.
3. Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.
4. Implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores en temas de manejo de los desechos y manejo de fauna, para evitar la proliferación de plagas y especies en general.

- *Medidas para el control de riesgos de accidentes laborales*

Fases de Construcción y Operación

En virtud de las actividades que se van a realizar en el área se tienen en cuenta medidas para controlar la probabilidad de ocurrencia de riesgos de accidentes laborales, las cuales se mencionan a continuación:

1. Proporcionar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada en el proyecto, a fin de evitar accidentes en el área de trabajo.
2. Instalar señalizaciones de seguridad en sitios de obras, de manera que se eviten accidentes de tránsito y con transeúntes que transiten cerca de los frentes de trabajo.
3. Uso de cintas de seguridad para delimitar áreas de mayor riesgo, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y operación (mantenimientos).
4. Uso de equipos y dispositivos de protección personal acorde a la actividad realizada y según lo establecido en la normativa: cascos, máscaras contra polvo, botas, uniforme con cintas reflectivos, entre otros).
5. Se mantendrá en un lugar visible los números telefónicos de emergencia tales como: Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospital o centro de salud más cercano y Policía.

- *Medidas para potenciar la generación de empleos (directos e indirectos)*

Fase de Construcción y Operación

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población residente de los centros poblados cercanos al proyecto. Las medidas propuestas son las siguientes:

1. Promover la contratación de mano de obra local (hombres y mujeres) mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada provenientes de los corregimientos que hacen parte del área de influencia social del proyecto, siempre y cuando el nivel de capacitación de la mano de obra disponible se ajuste a los requerimientos del proyecto.

- *Medidas para el control del incremento del tráfico vehicular*

En virtud de las actividades que se van a realizar en el área, se prevé un incremento del tráfico vehicular debido a los equipos, maquinarias, vehículos y personal necesarios para la realización del Proyecto. Las principales medidas para el control de este impacto se encuentran descritas a continuación:

1. Controlar la velocidad de los vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas.
2. Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado y vehículos del proyecto.
3. Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.
4. Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área.

## 5. Programa de manejo de residuos

El Promotor deberá delegar la responsabilidad del manejo de residuos al personal clave de los frentes de trabajo y áreas de almacenamiento. Estas personas deberán llevar un registro de las actividades del manejo de residuos. Al mismo tiempo, el personal a cargo del monitoreo ambiental deberá supervisar y registrar las prácticas de manejo de desperdicios en las áreas de trabajo e informar de todos los casos de incumplimiento.

- *Medidas para el control de la generación de desechos sólidos y líquidos domésticos*

En virtud de las actividades que se van a realizar en el área, se estarán generando desechos orgánicos como inorgánicos y en mayor medida en estado sólido y líquidos domésticos. Estos deben ser manejados de tal forma que se evite la acumulación de desechos que puedan propiciar la proliferación de enfermedades que pueden afectar la salud de los trabajadores y los habitantes de las comunidades cercanas a la obra. En cierta medida, se trata de prevenir situaciones de deterioro de la salud de la población a través de una adecuada gestión de los desechos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento de la población de esta zona, a la vez que el deterioro del conjunto paisajístico.

El promotor y el constructor de este proyecto deberán tomar las medidas pertinentes para controlar la generación, traslado y disposición de los desechos sólidos y líquidos generados durante la construcción del proyecto y crear los mecanismos que permitan la recolección y traslado al vertedero de estos desechos, lo mismo que tramitar los permisos y pagar los impuestos correspondientes al Municipio.

El promotor deberá tomar las medidas necesarias para disminuir las oportunidades de generación de sitios con acumulación de desechos que deteriore la calidad del ambiente, del paisaje, al igual que minimizar las probabilidades de creación de focos de insalubridad en el área del proyecto durante la fase de construcción, para lograr este fin deben:

1. Evitar que queden expuestas, por largos período de tiempo, las excavaciones que se generen durante la fase de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.
2. Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes, o en su defecto eliminarlos, para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospedaje de vectores de enfermedades.
3. Capacitar a los trabajadores en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
4. Colocar letrinas portátiles distribuidas en los frentes de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.
5. Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.
6. Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
7. Colocar en los frentes de trabajo, letreros que informen sobre la prohibición de tirar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada al suelo, alcantarillado, drenajes y cuerpos de agua.
8. Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores.
9. Contratar empresas certificadas para el traslado seguro de desechos de construcción.
10. La empresa promotora deberá debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en la planta de tratamiento.

- **Capacitación sobre Residuos Sólidos**

Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos será la capacitación de todos los miembros del personal, sobre prácticas adecuadas e integrales del manejo de residuos sólidos. El conocimiento del trabajador sobre prácticas apropiadas de manejo de residuos sólidos por lo general produce buenos resultados y reducción de costos al Promotor y contratistas.

- **Depósitos de Residuos Sólidos**

En cada frente de trabajo se mantendrán envases rotulados y con tapa para la recolección de los desechos sólidos. Los recipientes de desperdicios deberán ser movidos al mismo tiempo que los frentes de trabajo, a medida que las obras avancen y no deberán abandonarse en las áreas donde se haya completado el trabajo. En el caso de recipientes para el almacenamiento de residuos inertes, en función del tamaño de este, deberán tomarse medidas adecuadas que prevengan la acumulación de agua en su interior durante la temporada lluviosa.

Los sitios para depósitos de desechos sólidos deben estar localizados a la mayor distancia posible de cualquier curso de agua superficial, sobre suelo impermeable, de acceso restringido, techada y con material de contención disponible en caso de fugas o derrames.

*Procedimiento de clasificación de residuos sólidos*

Los residuos sólidos deberán ser clasificados como peligrosos o no peligrosos. En general, para determinar si un material debe ser tratado como residuo peligroso, se debe comprobar por medio de la información contenida en la Hoja de Seguridad correspondiente, si el material tiene características que lo clasifican como residuos peligrosos y/o, realizar las pruebas de identificación de sus características.

- **Procedimientos de Reciclaje de Residuos Sólidos**

El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible. El Promotor y/o Contratistas deberán contactarse con las autoridades del lugar y verificar la existencia de centros locales de reciclaje. Si tales centros son localizados y contratados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos que puedan ser reciclados, deberán ser recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros, siempre que sea posible.

- **Lineamientos para el Transporte Seguro de Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos no peligrosos serán transportados hasta el relleno sanitario de Cerro Patacón como disposición final. El Promotor es responsable de la apropiada ejecución de todos los aspectos contemplados en el procedimiento de transporte de residuos sólidos relacionados con las obras del proyecto. Es imperativo que se instruya a los contratistas y/o a los cargadores de residuos sólidos sobre los procedimientos apropiados para efectuar un transporte ambientalmente seguro, desde el punto de recolección hasta el destino final.

*Disposición de material excavado*

La forma más adecuada de resolver el problema de la disposición segura del material excavado es la reutilización en la obra. Esta actividad debe ser realizada de tal manera que el material dispuesto no obstruya el libre flujo de la escorrentía, no sea arrastrado por la misma y no provoque afectaciones a cursos de agua (turbidez, sedimentación) ni estructuras de manejo de aguas (alcantarillado, drenajes, etc.).

- **Aguas residuales**

Las aguas residuales se generarán como resultado de la actividad humana. En los frentes de trabajo se deberá disponer de retretes portátiles que serán contratados con una firma especializada y autorizada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Para la operación, con el uso de pozos sépticos, también se requerirá de una empresa autorizada para su vaciado y limpieza periódica, así como la disposición final del desecho. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos.

### 9.1.1 Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución de los Programas de Control y de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se incluye detalladamente para cada medida en el Matriz 9-1 (Cronograma de ejecución:

Medidas de Mitigación y Seguimiento) y Matriz 9-2 (Cronograma de ejecución: Plan de Monitoreo y Seguimiento), respectivamente.

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

**Objetivo**

El objetivo del Plan de Monitoreo Ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con el proyecto.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y suministrar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de estas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados. Ver **Matriz 9.1 y Matriz 9.2** al final del capítulo.

**Funciones**

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

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la fase de construcción del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes.

**Aspectos especiales de monitoreo**

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar las posibles afectaciones ambientales. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación

propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe.

**Monitoreo de la calidad de agua superficial**

Este programa tiene como objetivo verificar la eficiencia y eficacia de la implementación de las medidas preventivas y correctivas del Programa de Protección de la Calidad de las Aguas Superficiales.

Para realizar el monitoreo de calidad del agua, con una frecuencia semestral en la fase de construcción se seleccionarán el punto de monitoreo que fue evaluado en la línea base del presente estudio.

Verificar las condiciones de calidad de agua, a través de monitoreos de parámetros fisicoquímicos bacteriológicos.

- Los parámetros para analizar en cada campaña de monitoreo incluyen: Aceites y Grasas, coliformes fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Plaguicidas organoclorados, Plaguicidas Organofosforados, Sólidos totales suspendidos, y Turbiedad.

En la fase de operación, no se estima necesario realizar monitoreo de la calidad de aguas superficiales. Sin embargo, en caso de que ocurra algún derrame de hidrocarburos y/u otros contaminantes en la etapa de operación, se debe inmediatamente realizar muestreo del agua superficial en el cuerpo receptor.

**Monitoreo de aguas residuales PTAR**

Este programa tiene como objetivo verificar la eficiencia y eficacia de la implementación de las medidas preventivas y correctivas del Programa de Protección de la Calidad de las Aguas Superficiales.

Para realizar el monitoreo de calidad del agua residual, con una frecuencia semestral en la fase de construcción se seleccionarán el punto de la descarga residual de la PTAR

Verificar las condiciones de calidad de agua, a través de monitoreos de parámetros fisicoquímicos bacteriológicos.

- Los parámetros para analizar en cada campaña de monitoreo incluyen: Coliformes totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno, DQO/DBO5, pH, temperatura. Conductividad y Turbiedad.

En la fase de operación, se estima necesario realizar monitoreo de la calidad de aguas residuales de con frecuencia semestral en el punto de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales para verificar la efectividad del tratamiento de los efluentes líquidos provenientes de las viviendas del Residual La Reserva, previo a ser vertido al cuerpo receptor (Quebrada Sin Nombre).

**Monitoreo de la generación de ruido ambiental**

Este monitoreo contemplará la recopilación de información respecto a la variación en los niveles de ruido ambiental, como resultado de la ejecución del proyecto.

En la etapa de construcción, se realizará el monitoreo semestral de los niveles de ruido ambiental, cerca receptores sensibles (1) más cercano a los frentes de trabajo en distancia lineal. Realizar las mediciones cuando las actividades constructivas estén próximas a los receptores sensibles identificados.

No se estima necesario realizar monitoreo de ruido ambiental en la etapa de operación.

En cada evento de medición se deberá cumplir con lo siguiente:

- Empleo de un sonómetro y calibrador de campo que cumplan con los requisitos de

calibración del fabricante.

- Verificación en campo de la calibración del sonómetro antes y después de cada medición.
- Mediciones en períodos de una hora en horario diurno (6:00 a.m. – 9:59 p.m.). En caso de realizarse actividades en horario nocturno (10:00 p.m. – 5:59 a.m.), deberán realizarse mediciones adicionales en los receptores más cercanos a los frentes de trabajo con actividades nocturnas. El número máximo de mediciones nocturnas para cada tramo se corresponderá con lo indicado para las mediciones diurnas.
- Registro de resultados para L máximo (Lmax), L mínimo (Lmin) y L equivalente (Leq).

Dada la condición detectada durante el levantamiento de línea base del presente estudio, en el cual en la mayoría de los sitios se superan los niveles de ruido definidos en la normativa para el período diurno, en el análisis de los resultados de los monitoreos se considerará lo establecido en el Artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004, en cuanto a que, en las áreas cuyos niveles de ruido base excedan los límites señalados en dicha norma, se permitirá superar los límites bajo los siguientes criterios:

- Para áreas residenciales o vecinas no se podrá elevar el ruido de fondo.
- Para áreas industriales y comerciales, sin prejuicio de residencias, se permitirá un aumento en 3 dB(A) sobre el ruido de fondo.
- Para áreas públicas, sin prejuicio de residencias, se permitirá un aumento en 5 dB(A) sobre el ruido de fondo.

El Promotor como responsable del Proyecto ante el Ministerio de Ambiente, realizará el seguimiento del cumplimiento de este PMA y de las medidas de mitigación, a través de un tercero independiente contratado por el Promotor.

Dicho tercero independiente contratado deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y, además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración

y entrega de informes será definida por el Ministerio de Ambiente en su resolución de aprobación. Se sugiere una frecuencia semestral durante la fase de construcción.

Estos informes deberán ser elaborados por una empresa certificada como consultor ambiental y remitidos al Ministerio de Ambiente de acuerdo con la frecuencia solicitada en la Resolución de aprobación del EsIA. Los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Adicionalmente, la información contenida en los informes permitirá que, de ser necesario, se realicen las actualizaciones que sean requeridas de la información contenida en el PMA.

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

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Prevención de Riesgos Ambientales tiene como objetivo definir las medidas y acciones preventivas que deberán llevarse a cabo para evitar la ocurrencia de incidentes relacionados con los riesgos identificados en la sección subsiguiente. Este plan de prevención de riesgos es complementario a las medidas de mitigación que se implementarán de conformidad a lo señalado en el Plan de Mitigación Ambiental.

### 9.3.1 Riesgos identificados

Las actividades que se llevarán a cabo podrían presentar situaciones de riesgos con consecuencias para las personas, los equipos e infraestructura, y para el ambiente.

Para la evaluación de los peligros y riesgos inherentes al proyecto se tomó en consideración las diversas tareas a ejecutar y los riesgos físicos, químicos, y biológicos asociados a éstas; el análisis se enfocó en aquellos tipos de riesgos para los cuales, de ocurrir un incidente relacionado con éstos,

se necesitaría la activación del plan de contingencias, es decir aquellos que provocarían una situación de emergencia.

Los riesgos que conlleva la ejecución del proyecto son muy similares, las variaciones están dadas por la probabilidad de ocurrencia debido a las actividades que se desarrollen y la magnitud con la que ocurran. En este sentido, es importante tener en cuenta que el análisis que se presenta a continuación es general y se basa en las diferentes tareas que conlleva el proyecto.

**Tabla 9.1**

**Riesgos identificados**

| Tipo de riesgo | Identificación del riesgo | Descripción |
|---|---|---|
| **Riesgos físicos** | **Eléctrico** | Este riesgo está relacionado con las actividades de mantenimiento de los equipos eléctrico de la planta de tratamiento y el proceso de manejo de generadores portátiles. La principal consecuencia del riesgo sería la electrocución del personal involucrado en estas tareas. |
| | **Uso de equipos mecánicos** | Se refiere a los diversos equipos que se utilizarán durante las diversas etapas del proyecto y la posibilidad de ocasionar atropellamientos a los trabajadores, cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos, y el funcionamiento de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y herramientas. |
| | **Exposición a elementos naturales** | Este riesgo se refiere al trabajo en terrenos escarpados donde podría ocurrir el deslizamiento de la persona o de material acumulado. |
| | **Caídas a distintos niveles** | Se agrupa también dentro de este riesgo la posibilidad de que caigan piezas o maquinarias desde alturas con la probabilidad de golpear a los trabajadores, así como caídas de trabajadores desde alturas. |

| Tipo de riesgo | Identificación del riesgo | Descripción |
|---|---|---|
| | **Incendio** | La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los generadores portátiles) en el sitio, la posible fuga o intrusión de gases inflamables, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio. |
| | **Exposición y manejo de sustancias químicas** | Un mal manejo de las sustancias químicas podría ocasionar la afectación de la salud del trabajador, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas |
| **Biológico** | **Mordedura y/o picaduras de animales e insectos** | Este riesgo podría presentarse principalmente al trabajar en el área existe vegetación arbustiva y herbazales. El trabajo en este tipo de ambiente podría implicar riesgos de mordedura de serpientes y otros animales, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, chitras y garrapatas |
| | **Contacto con vegetación venenosa, urticante y/o alergógena** | Este riesgo podría presentarse en las zonas cubiertas con vegetación, e incluso herbazales. |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

### 9.3.2 Responsabilidades

Todos los empleados del promotor y de los contratistas compartirán las responsabilidades para eliminar los daños personales, fomentar la máxima eficiencia, evitar las interrupciones no

planificadas como resultado de accidentes de trabajo durante la construcción. La efectividad en el cumplimiento de estos objetivos dependerá de la participación y cooperación de los administradores, supervisores, y empleados, y de la coordinación de esfuerzos en el desempeño de sus tareas. Todos los administradores, supervisores y empleados serán notificados de sus responsabilidades y su desempeño será evaluado en forma regular.

En caso de que ocurriese algún accidente en el cual se encuentre involucrado algún trabajador este será trasladado a la Caja de Seguro Social (CSS), haciendo uso del seguro al cual tienen derecho por la ocurrencia de un accidente considerado como de riesgo profesional el cual es cubierto, de acuerdo con la legislación nacional (Código de Trabajo), en un 100% por el patrono.

**Gerente del proyecto**

Para garantizar su cumplimiento se definen las siguientes responsabilidades al Gerente encargado de las diversas fases de construcción y al Encargado de Seguridad[1], según corresponda:

a. Inspeccionar periódicamente el proyecto para identificar riesgos potenciales, así como garantizar la implementación de las medidas preventivas que amerite el caso.
b. Realizar reuniones con los encargados de las diversas tareas, durante la fase de construcción, para discutir los riesgos asociados a cada una de las actividades y las medidas preventivas que se deban aplicar.
c. Verificar que los contratistas y su personal cumplan con las medidas de prevención de riesgo y detener cualquier actividad cuya forma de ejecución se considere insegura.
d. Investigar cualquier incidente que ocurra relacionado con los riesgos definidos en el presente plan de prevención y verificar que se implementen las medidas necesarias tendientes a evitar la repetición de situaciones similares.

[1] Está función podría ser ejercida por el Encargado de Ambiente del proyecto u otro personal de la obra, siempre y cuando los mismos cuenten con la formación y/o experiencia necesaria para dar cumplimiento a las responsabilidades planteadas en este Plan.

**Empleados**

1. Cumplir con todas las reglas, regulaciones y normas en la realización de las tareas asignadas.
2. Participar en reuniones sobre seguridad y medio ambiente.
3. Reportar todos los accidentes, daños personales y fugas que ocurran.
4. Colaborar en investigaciones sobre salud, seguridad y medio ambiente.

**Contratistas**

1. Asegurarse de que todos los empleados estén capacitados de forma apropiada sobre los requerimientos de salud y seguridad y en sus trabajos específicos.
2. Cumplir con todas las regulaciones locales del proyecto.
3. Reportar lesiones personales, derrames y accidentes, de forma inmediata a la administración del proyecto.
4. Concertar reuniones pre-laborales y otras reuniones.
5. Concertar reuniones semanales sobre seguridad con los encargados en las diferentes áreas de trabajo.
6. Concertar reuniones sobre orientación en seguridad laboral con todos los empleados antes de empezar los trabajos y de forma periódica durante la ejecución del proyecto.
7. Cumplir con los requerimientos de equipo de protección personal:
   a) Zapatos de seguridad - Requeridos sobre la base del riesgo de trabajo.
   b) Cascos - Requeridos en todas las tareas señaladas.
   c) Protección ocular - Requerida sobre la base del riesgo de trabajo.
   d) Protectores para oídos - Requeridos sobre la base del riesgo de trabajo.
   e) Respiradores - Requeridos sobre la base de la exposición a químicos.
8. Realizar una inspección mensual del equipo.
9. Efectuar investigaciones sobre accidentes para lo siguiente:
   a) Lesiones que requieran de primeros auxilios: Descripción, causa y prevención.
   b) Lesiones personales atendidas por un médico: Descripción, causa y prevención.

c) Daños a los equipos: Descripción, causa y prevención.

11. Dotar de personal entrenado y de equipo de protección contra incendios; inspeccionar estos equipos mensualmente.
12. Dotar al personal de campo con equipo de comunicación.
13. Requerir que las reuniones de análisis de seguridad se lleven a cabo con todos los grupos de trabajo participantes.
14. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección de personal y herramientas manuales) mensualmente.

### 9.3.3 Aspectos de prevención de riesgos

A continuación, lineamientos de acciones de prevención de riesgos a considerar en la ejecución de las actividades del proyecto.

**Educación y capacitación sobre seguridad**

En la sección 9.5 se establece el Plan de Educación Ambiental, el cual contiene información más detallada sobre las actividades de capacitación que se brindarán durante la construcción del proyecto. No obstante, siendo la capacitación un elemento esencial para el éxito del Plan de Prevención de Riesgo, a continuación, se presentan lineamientos básicos que complementan las medidas de educación establecidas en la sección 9.5.

1. Instruir a cada empleado a reconocer y evitar condiciones inseguras y sobre las regulaciones aplicables en su entorno de trabajo, para controlar o eliminar cualquier peligro u otra exposición a enfermedades o lesiones.

2. Instruir a los empleados requeridos para manejar o utilizar materiales peligrosos; esta instrucción se enfocará en el uso y manejo seguro, así como los peligros potenciales, higiene y medidas requeridas de protección personal.

**Equipo de protección personal**

Los supervisores deberán velar que los empleados tengan los equipos de protección personal apropiados y los empleados están obligados a usarlos en todas las operaciones donde exista exposición a condiciones de peligro, como:

1. Protección para los Pies. Los empleados expuestos a riesgos potenciales deben calzar zapatos de seguridad. No se permitirán zapatos de lona o sandalias en los sitios de construcción.
2. Protección para la Cabeza. Los empleados que trabajan en áreas donde exista peligro de daños resultantes de impactos por objetos voladores o de choques eléctricos y quemaduras, o dentro de espacios confinados, deben utilizar cascos protectores.
3. Protección para los Oídos.
   a) Cuando no sea factible reducir los niveles de ruido o la duración de la exposición a estos ruidos, debe dotarse de dispositivos de protección para los oídos.
   b) Los dispositivos de protección de oídos deben proporcionar un nivel de atenuación de ruido cónsono con el nivel de protección requerido.
   c) Los dispositivos de protección de oídos introducidos dentro del canal auditivo deben ser medidos o determinados de forma individual por personas competentes. El algodón por sí sólo no es aceptable como medida de protección.
4. Protección Ocular y Facial.
   a) Los empleados deben estar provistos de equipo de protección para los ojos y el rostro, cuando las máquinas o las operaciones presenten un potencial posible de lesiones oculares o faciales, resultantes de la exposición a agentes químicos o físicos.
   b) Los empleados cuya visión requiera del uso de lentes correctivos, deben estar protegidos por visores de uno de los siguientes tipos:
      - Visores cuyos lentes protectores brinden corrección óptica.
      - Visores que pueden ser usados sobre los lentes de corrección sin alterar el ajuste de los anteojos.
   c) Visores que incorporen lentes correctivos montados detrás de los lentes de protección.

#### 9.3.3.1 Medidas de higiene y control de vectores

Existen algunos procedimientos que deben implementarse para evitar la proliferación de vectores en las zonas de trabajo durante las actividades de construcción del proyecto. Entre las medidas se tienen las siguientes:

1. Una vez se detecta que un recipiente utilizado para el depósito de residuos sólidos o líquidos no cumple con las condiciones sanitarias requeridas debe desecharse inmediatamente.
2. Remover diariamente toda aquella basura que pueda descomponerse, a fin de evitar malos olores, así como la proliferación de insectos y roedores.
3. Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacenen desechos líquidos cumplan con las características necesarias para evitar cualquier derrame.
4. Aquellos contenedores de basura orgánica que se coloquen en exteriores deben poseer tapa similar a la forma del contenedor, y su diseño no debe permitir acumulación de agua ya que esto puede provocar la proliferación de insectos.
5. Todos los contenedores de basura orgánica deben utilizar bolsas plásticas.

#### 9.3.3.2 Reglas de orden y limpieza

El buen orden y limpieza es la primera regla para la prevención de accidentes y debe ser una preocupación primordial para todo el personal de la construcción. Las prácticas de buen orden y limpieza deben ser planificadas al inicio de las obras y deben ser cuidadosamente supervisadas durante la limpieza final de las obras.

1. Durante la ejecución de las obras, las áreas de trabajo deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo.
2. Los escombros, desechos y materiales en desuso, constituyen factores de riesgo para incendios y accidentes y antes de acumularse deben ser retirados de las áreas de trabajo. La maquinaria, particularmente las retroexcavadoras que tengan un desperfecto en sitio deben revisarse para asegurarse que todo el aceite haya sido retirado de las áreas por donde circulan los empleados para prevenir resbalones.

3. Se deberán mantener las indicaciones propuestas en las Medidas de Control de Desechos y Basura orgánica.

#### 9.3.3.3 Exposición al ruido y vibraciones durante el trabajo

Producto de la exposición al ruido se puede producir la pérdida permanente de la audición, mientras que las vibraciones pueden provocar graves daños al sistema nervioso de los empleados que se ven expuestos a estos factores. Para ello, el contratista deberá cumplir con lo siguiente:

1. El Promotor proveerá de protección contra los efectos de la exposición al ruido a los empleados.
2. Si el empleado se expone en las 8 horas de trabajo a niveles de ruido por encima de los 85 dBA, se le debe incluir en el programa de conservación auditiva. Como parte de este programa de conservación auditiva se deberán realizar audiometrías al inicio de la relación laboral, y luego en forma semestral.
2. Si las variaciones en el nivel de ruido alcanzan el nivel máximo en intervalos de un segundo o menos, éste será considerado continuo.
3. Se deberá controlar la exposición del personal que debido al uso de equipos, máquinas y herramientas de trabajo podría estar sometido a vibraciones. Para ello se deben mantener los equipos e instrumentos de trabajo en perfecto estado mecánico, y si la transmisión de vibraciones fuese inevitable, garantizar que la exposición del trabajador no sea superior a la permitida en la normativa vigente, o bien que el empleado cuente con el equipo de protección personal requerido para ello.

#### 9.3.3.4 Manejo de líquidos combustibles e inflamables y sustancias tóxicas

Para lograr un manejo seguro de los líquidos peligrosos, el Promotor debe cumplir con lo siguiente:

1. Utilizar sólo los recipientes y tanques portátiles aprobados para el almacenamiento y manejo de líquidos combustibles e inflamables. Usar contenedores de seguridad de metal para el manejo y utilización de líquidos inflamables en cantidades mayores a un galón, excepción que

no debe aplicarse a aquellos materiales líquidos inflamables que son altamente viscosos, los cuales deben manejarse en los recipientes de embarque originales. Para cantidades de un galón o menos, sólo se podrá utilizar el recipiente original o las latas de seguridad de metal para el almacenamiento y manejo de líquidos inflamables.

2. Mantendrá las áreas de almacenamiento libres de malezas, escombros y otros materiales combustibles que no sea necesario almacenar.
3. Colocar al menos un extintor de incendios portátil tipo ABC con una capacidad no menor de 20 lbs, a una distancia entre 5 y 20 m, fuera del lugar de almacenamiento.
4. Queda prohibido almacenar líquidos combustibles e inflamables en espacios confinados.
5. Asegurarse que se coloquen letreros llamativos y legibles que indiquen Prohibido Fumar.

#### 9.3.3.5 Señales, letreros y barricadas

1. Cuando se estén realizando trabajos, deben ser visibles los letreros y símbolos necesarios para la prevención de accidentes y deben retirarse o cubrirse oportunamente, cuando ya no existan riesgos.
2. Deben utilizarse etiquetas de prevención de accidentes como medios temporales de advertencia a los empleados de un riesgo existente, tales como herramientas desgastadas, equipos defectuosos, etc.
3. Deben anunciarse las áreas de construcción con letreros de tráfico, visibles y legibles, en los puntos de peligro.
4. Cuando el movimiento de carga se realice en vías principales se deberá utilizar banderilleros u otros controles apropiados de tráfico.

#### 9.3.3.6 Protección y prevención contra incendios

El Promotor será responsable del desarrollo y mantenimiento de un efectivo programa de protección y prevención de incendios en el sitio de trabajo, durante todas las fases de la construcción del Proyecto **"AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**.

**Protección contra incendios**

Para asegurar una efectiva protección contra los incendios el Promotor y contratistas deben cumplir con lo siguiente:

1. Asegurar la disponibilidad del equipo requerido de prevención y extinción de incendios.
2. Mantener el acceso al equipo contra incendios, libre todo el tiempo.
3. Ubicar todo el equipo contra incendios en lugares accesibles y contar con señales llamativas.
4. Inspeccionar el equipo contra incendios en forma periódica y mantenerlo en condiciones operables. El equipo defectuoso debe ser reemplazado.
5. Proporcionar una cuadrilla contra incendios equipados y entrenados (Brigada contra Incendios).
6. Proveer un extintor de capacidad no menor a 20 lbs tipo ABC dentro de un radio de 15 m de donde haya más de 25 litros de fluidos inflamables ó 3 kg o más de gases inflamables que sean utilizados en el sitio. Este requerimiento no se aplica a los tanques de combustible de vehículos motorizados.
7. Prohibir el uso de extintores de tetracloruro de carbono u otros extintores con líquidos volátiles tóxicos.
8. Usar la *Tabla 9.2* como una guía para seleccionar los extintores portátiles apropiados.

**Tabla 9.2**

**Datos Sobre Extintores**

| Clase | Agua | Espuma | Dióxido de Carbono | Sodio o Bicarbonato de Potasio | Polifuncional ABC |
|---|---|---|---|---|---|
| A: Madera, Papel, Basura que Contenga Carbones Ardientes | SI | SI | NO | NO | SI |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B: Líquidos Inflamables, Gasolina, Aceite, Pinturas, Grasa, etc. | NO | SI | SI | SI | SI |
| C: Equipo Eléctrico | NO | NO | SI | SI | SI |

Fuente: 29 CFR Parte 1926.

Para lograr una efectiva prevención de incendios, el Promotor debe cumplir con lo siguiente:

1. Instalar los cables y el equipo de iluminación o energía, de acuerdo con los requerimientos del NEC 1999 y del RIE aplicables en el país.
2. Prohibir fumar en o cerca de operaciones que constituyan riesgo de incendio. Para ello colocará letreros llamativos con las leyendas: "Prohibido Fumar" o "Prohibido Encender Fuegos No Autorizados".

#### 9.3.3.7 Primeros auxilios

Antes de inicio del Proyecto, se deben tomar previsiones para que cada empleado tenga acceso a una atención médica rápida y a servicios de primeros auxilios. Los primeros auxilios son los cuidados inmediatos y temporales brindados a la víctima de un accidente o enfermedad súbita, hasta que puedan obtenerse los servicios de un médico. Sólo debe permitirse a personas calificadas en primeros auxilios atender a un accidentado; para ello el promotor se asegurará que, durante las labores de construcción, exista en el sitio una persona debidamente capacitada para brindar primeros auxilios. Debe dotarse de Botiquines de Primeros Auxilios, además se debe cumplir con lo siguiente:

1. El Botiquín de Primeros Auxilios debe contener el material aprobado por un médico de consulta, empaquetado en un embalaje a prueba de agua, con paquetes sellados individuales para cada tipo de artículo. El contenido del botiquín de primeros auxilios debe ser verificado, antes de ser enviado al lugar de trabajo, para asegurar que cualquier artículo utilizado haya sido reemplazado.

2. Los números de teléfono de los médicos, centros de salud y ambulancias deben colocarse siempre en un lugar visible.
3. El encargado de cada equipo es responsable del tratamiento de los primeros auxilios y para aplicarlos, debe contar en su cuadrilla con una persona calificada.
4. Un empleado que sufra alguna lesión física debe reportarse a su encargado, sin importar lo insignificante que pueda parecer el daño.
5. El encargado de cada grupo de trabajo debe reportar todos los accidentes a la oficina de campo, y debe realizar un informe apropiado sobre el accidente.
6. El contratista debe desarrollar e implementar un plan de emergencia para el caso de urgencias médicas de considerable gravedad (p.e. ataque cardíaco, amputación, laceraciones de gravedad, heridas en la cabeza, etc.), el cual describirá detalladamente los procedimientos que deben seguirse como tratamiento inicial y la estabilización del personal afectado, hasta que se cuente con el tratamiento médico y de transporte de emergencia al hospital más cercano, que cuente con capacidad para tratar ese tipo de urgencias.

## 9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 9.6 Plan de Contingencia

Durante el desarrollo del proyecto **AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA**, se pudieran presentarse riesgos de accidentes en todos los frentes de trabajo, pudiendo ocurrir accidentes de tránsito, volcaduras y accidentes varios por problemas mecánicos en el equipo o por inexperiencia del personal que

trabaje en la obra, u otro tipo de accidentes. Por todo ello, se debe estar preparado de manera adecuada para dar una pronta respuesta en caso de que ocurran accidentes.

Las medidas mínimas de contingencia que se adoptarán se resumen a continuación y se describen en mayor detalle en las secciones siguientes:

1. El transporte de combustible se hará en camiones cisterna seguros, dotados de equipo para primeros auxilios, con sistema de radio y extintor para el caso de que ocurran accidentes.
2. En los lugares de trabajo se contará con sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para ello; se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquier emergencia; igualmente se contará con equipo y material adecuado para sofocar incendios y controlar explosiones y derrames de combustible.
3. Se debe contar con equipo y materiales adecuados, y con personal idóneo y entrenado, de modo que se puedan tomar medidas rápidas y efectivas en caso de que ocurran derrames o accidentes que puedan afectar ríos y quebradas.
4. Se deberá contar con equipo de contención y recolección en todos aquellos lugares donde existan depósitos de combustible, para el caso de que ocurran derrames, los mismos puedan ser controlados oportunamente.

### 9.6.1 Objetivo

El objetivo de este plan es reducir la posibilidad de daños a la propiedad, al ambiente y a las personas por causa de las actividades que se realizarán durante la construcción y operación del Proyecto. El plan de contingencias ha sido estructurado tomando en consideración las siguientes prioridades:

1. Preservar la vida, salud e integridad del personal que laborará en la construcción y operación del Proyecto, del público y de las infraestructuras que podrían resultar afectadas por accidentes durante las actividades de este.

2. Prevenir o minimizar la contaminación del suelo y las aguas superficiales a causa de un derrame de combustible en los frentes de trabajo;
3. Evitar cualquier posibilidad de incendio o explosión a causa de un derrame de combustibles en los frentes de trabajo,
4. Preservar la calidad del ambiente y prevenir su contaminación; y
5. Proteger las infraestructuras y equipos de la obra.

Para cumplir con estas prioridades, se debe incluir en el plan de contingencias, varios elementos críticos, tales como procedimientos para atención de accidentes menores y mayores; procedimientos de contención de derrames para prevenir que se contaminen los suelos o el agua y en caso de un derrame contar con las medidas para limpiarlo y mitigarlo; y procedimientos de atención de conatos e incendios mayores. En términos de procedimiento, se tienen las inspecciones visuales rutinarias y el mantenimiento planificado que ayudará a reducir el potencial de descarga de aceites y otros materiales al suelo o a los cuerpos de agua superficiales.

En términos de aplicación de medidas preventivas, un procedimiento de respuesta a emergencias apropiadamente planeado y ejecutado reducirá el potencial de daño ambiental. En adición a lo anterior, es de vital importancia para el éxito en su aplicación la incorporación de un componente de entrenamientos para la atención de emergencias.

### 9.6.2 Prioridades de actuación

Dado que las sustancias que potencialmente pueden derramarse tienen efecto sobre las personas, la propiedad y el medio ambiente en general, es necesario establecer un orden de prioridades cuando existan riesgos múltiples. Las acciones del plan atienden el siguiente orden de prioridades:

1. Protección de vidas humanas;
2. Protección de infraestructuras;
3. Protección de contaminación de cuerpos de aguas (ríos, quebradas, etc.)
4. Protección de suelo

### 9.6.3 Definición de responsabilidades

Para la implementación del plan de contingencias, las responsabilidades principales estarán asignadas al gerente del proyecto, supervisor de la obra, supervisores de área, encargados de seguridad y ambiente y al promotor del proyecto. Estas responsabilidades se resumen a continuación:

**Gerente del proyecto**: Tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

- Velar porque se cuente con los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del plan de contingencias.
- Aprobar los reportes de contingencias, cuando sea necesario su elaboración, y remitirlo a las autoridades correspondientes.

**Supervisor de la obra**: Persona designada por el promotor que realiza la supervisión de la obra. Se encarga de la implementación y cumplimiento del plan de contingencias, durante las diversas fases de la construcción, de conformidad a lo estipulado en el presente documento.

**Supervisores de área**: Personas encargadas de diversos frentes de trabajo, de las diferentes fases, o encargadas de componentes parciales relacionados con la construcción (ej. encargado de la fase de movimiento de tierra, supervisor de trabajos civiles, etc.). Se encargan de lo siguiente:

- Evaluar los riesgos y las medidas a aplicar previo a la ejecución de sus tareas.
- Implementar el Plan de Acción apropiado a la situación según se requiera.

**Encargado de seguridad/ambiente:** Persona designada para velar por todos los aspectos relacionados con la seguridad y/o ambiente, en el sitio de construcción. Tiene las siguientes funciones:

- Vigilar el cumplimiento del plan de contingencias coordinando con el supervisor de la obra reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de este.

- Investigar las causas que provoquen la implementación del plan de contingencias, la elaboración del reporte correspondiente y coordinar las acciones correctivas que se deriven de dicha situación

### 9.6.4 Sistema de comunicación

A los efectos de un manejo eficiente de los recursos internos y externos que deben intervenir durante un evento o situación adversa, se debe tener en cuenta, además de los sistemas de comunicaciones permanentes y normales, otros sistemas alternativos y redundantes.

Estos sistemas de comunicación deberán brindar un método para distribuir rápidamente la información esencial a cualquier persona del proyecto que se vea afectada en una determinada área; en interiores o exteriores.
Alarma del sistema contra incendios:

- Son las alarmas asociadas a detectores de humo, temperaturas o estaciones manuales, en el presente proyecto aplica solo en caso de que las características de los frentes de trabajo ameriten su utilización.
- El caso de incendio, se activará la brigada y el Plan de Acción en Caso de Incendios.
- En caso de falsa alarma, notificarán al Encargado de Seguridad/Ambiente.
- Todos los eventos deberán anotarse en la Bitácora del Sistema Contra Incendio.

### 9.6.5 Planes de acción para emergencias

A continuación, se presentan los Planes de Acción que se deberán seguir, paso a paso, y en orden de actuación, para la atención de emergencias relacionadas con los riesgos que fueron identificados en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.

#### 9.6.5.1 Plan General

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área y al Supervisor de la Obra.

2. El Supervisor de la Obra, se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes con la asistencia del Supervisor de Área.

3. Si el Supervisor de la Obra considera que la situación se puede atender con los recursos internos procede a activar el Plan de Acción específico a la situación.

4. Si el Supervisor de la Obra considera que la situación no se puede atender con los recursos internos procede a notificar al Encargado de Seguridad y Ambiente.

El Encargado de Seguridad y Ambiente coordina con las autoridades competentes y otros recursos externos las acciones a seguir para la atención de la emergencia.

a) El Encargado de Seguridad y Ambiente procede a aplicar acciones provisionales hasta tanto llegue la ayuda externa (siempre y cuando no se comprometa la seguridad del personal).

b) El Encargado de Seguridad, de ser necesario, procede a evacuar las instalaciones.

c) El Encargado de Seguridad, cuando llegue la ayuda externa, brinda la información requerida para la atención de la emergencia.

**Derrame o fuga de combustibles o lubricantes**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al supervisor de área y al supervisor de la obra.

2. El supervisor de la obra se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes con la asistencia del supervisor de área.

3. Si el supervisor de la obra considera que el derrame se puede atender con los recursos internos procede a actuar como se señala en los puntos subsiguientes, en caso contrario se debe proceder según lo indicado en el punto 4 del plan general.
4. Se debe detener o cortar en forma inmediata la fuente del derrame.
5. Se debe trasladar al sitio donde ocurrió el derrame un extintor de incendios.
6. El supervisor de la obra notifica al encargado de seguridad/ambiente del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.
    a. El encargado de seguridad/ambiente, evalúa la necesidad de coordinar acciones con otros recursos externos y procede con ello.
    b. El encargado de seguridad/ambiente, según la magnitud del incidente, evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.
    c. El supervisor de la obra coordina la contención del derrame mediante el uso, de acuerdo con la magnitud del mismo, de barreras de contención en zanjas y drenajes naturales y el uso de material absorbente.
7. El encargado de seguridad/ambiente coordina las labores de limpieza del derrame.
8. El encargado de seguridad/ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al promotor.
9. El encargado de seguridad/ambiente se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.
10. En caso de derrames mayores a 50 galones, el promotor, en un plazo no mayor a 24 horas luego de ocurrido el incidente, procede a informar a las autoridades competentes sobre la situación y las acciones emprendidas.

**Conato de incendio**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al supervisor de área y al supervisor de la obra quienes deberán dirigirse al sitio del incidente.

2. El personal que detecta la emergencia toma el extintor, tanque de espuma o manguera que se encuentre más próximo al sitio del incidente y procede a extinguir el conato de incendio; si no conoce cómo manejar el sistema de extinción pide asistencia a personal que se encuentre en el sitio.

3. Una vez controlado el conato de incendio, el supervisor de la obra notifica al encargado de seguridad/ambiente sobre el incidente.

4. El encargado de seguridad/ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al promotor del proyecto.

5. El encargado de seguridad/ambiente se asegura que los equipos utilizados en la extinción sean repuestos y restituidos a su lugar de almacenamiento.

**Incendio**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al supervisor de área y al supervisor de la obra.

2. El supervisor de la obra notifica al encargado de seguridad/ambiente sobre el incidente.

    a. El encargado de seguridad/ambiente procede a coordinar con el Cuerpo de Bomberos de Panamá (CBP) su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio.

    b. El encargado de seguridad/ambiente procede a notificar al promotor del proyecto sobre el incidente.

3. El supervisor de la obra, considerando la seguridad del personal, procede de ser posible a organizar al personal para iniciar las labores de extinción mientras se espera la llegada del CBP.

4. Según la magnitud del incidente, el encargado de seguridad/ambiente evaluará la necesidad de evacuar el sitio y esperar la llegada del personal del Cuerpo de Bomberos de Panamá (CBP).

5. Superada la emergencia, el encargado de seguridad/ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al promotor.

6. El encargado de seguridad/ambiente se asegura que los equipos utilizados en la extinción sean repuestos y restituidos a su lugar de almacenamiento.

7. El promotor del proyecto, en un plazo no mayor a 24 horas luego de ocurrido el incidente, procede a informar a las autoridades competentes sobre la situación y las acciones emprendidas.

**Accidentes laborales menores (contusiones y laceraciones)**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y brinda los cuidados que requiera el accidentado.
3. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
4. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Encargado de Seguridad/Ambiente el traslado de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
6. El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos ya utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

**Accidentes laborales menores relacionados con manejo de sustancias químicas y atmosferas peligrosas**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y la hoja de seguridad (MSDS) de la sustancia química involucrada en el incidente.
3. El personal que detecta la emergencia procede a aplicar los primeros auxilios de acuerdo a las instrucciones definidas en la hoja de seguridad de la sustancia química.
4. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
5. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Encargado de Seguridad/Ambiente el traslado de la persona afectada y se asegura que se le suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.
6. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
7. El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

**Accidentes laborales mayores (pérdida de conocimiento, hemorragias, dolor intenso y otras)**

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios, este último deberá dirigirse en forma inmediata al sitio donde se encuentra el afectado.
2. El Encargado de Primeros Auxilios evalúa la situación y determina lo siguiente:
   a. Se puede proceder al traslado del afectado a un centro médico especializado;

   b. No debe movilizarse al afectado, se procede la aplicación de primeros auxilios básicos y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado.
3. El Encargado de Primeros Auxilios notifica al Encargado de Seguridad/Ambiente cuál es la acción de traslado que procede.
4. El Encargado de Seguridad/Ambiente, coordina el traslado con recursos internos o externos (según resultados del punto 2) de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.
6. El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

**Accidentes laborales menores relacionados con los riesgos biológicos**

1. El personal que detecta la emergencia, o el afectado si no se encuentra impedido para ello, debe informar inmediatamente al Supervisor de Área o al Supervisor de la Obra y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y brinda los cuidados que requiera.
3. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra la persona afectada, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar a la persona a una clínica a recibir atención especializada.
4. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Encargado de Seguridad/Ambiente el traslado de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de Proyecto.

6. El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

**Equipos y materiales para el control de emergencias**

A continuación, se presenta el listado de equipos y materiales que deben estar disponible en el sitio de la obra para su utilización durante la implementación de los diversos planes de acción. Una vez se defina el esquema o las áreas de trabajo, durante la construcción, el promotor deberá elaborar diagramas del sitio donde se muestre la ubicación de los equipos y materiales para el control de emergencias, así como las cantidades mínimas que se deben mantener en inventario.

Durante la fase de construcción se deberán mantener en el sitio los siguientes equipos y materiales:

- Extintores portátiles
- Trapos absorbentes
- Productos de limpieza de derrames pequeños de combustibles
- Botiquín de primeros auxilios
- Camillas para el transporte de heridos/contusos
- Equipo de comunicación
- Equipo de protección personal para actividades de limpieza, incluyendo guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección
- Palas, machetes y picos

El inventario de estos equipos y materiales deberá verificarse mensualmente.

#### 9.6.5.2 Programa de entrenamiento de los trabajadores

El Programa de Entrenamiento es fundamental y durante la construcción del proyecto, se le deberá dar un entrenamiento inicial previo al inicio de los trabajos en el sitio; y periódicamente participar en charlas para afianzar el entrenamiento inicial.

#### 9.6.5.3 Revisiones y actualizaciones del plan de contingencias

El Programa de Entrenamiento es fundamental para garantizar que los trabajadores conozcan y tengan las aptitudes necesarias para atender las posibles emergencias que se susciten en el sitio durante la ejecución del proyecto. El entrenamiento incluirá conocimientos sobre los procedimientos, los equipos y el sistema de comunicación a ser utilizados en estas situaciones. Los procedimientos específicos para el manejo de cada situación de crisis, las responsabilidades, las medidas de prevención y la seguridad industrial serán ampliamente explicados durante las sesiones de capacitación. Este programa sería complementario a la capacitación sobre salud y seguridad.

Es de vital importancia, como parte del proceso de actualización, evaluar las situaciones ocurridas donde fue necesaria la activación de alguno de los Planes de Acción, con el fin de determinar las causas de los incidentes, los resultados obtenidos con la implementación del plan y las necesidades de modificación a los procedimientos preestablecidos.

## 9.7 Plan de Cierre

El proyecto no contempla plan de cierre. Sin embargo, el promotor deberá velar que de darse un cierre después de la vida útil del proyecto, se deberá contemplar todas las medidas conforme lo estipulado en las normativas nacionales.

El **"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**, no contempla una fase de abandono, ya que el mismo se propone como un desarrollo de operación a largo plazo. No obstante, si eventualmente se diera el caso que en algunas de las fases del proyecto éste tendría que detenerse o abandonarse, el Promotor se compromete a ejecutar un Plan de Cierre, el cual contemplaría todas las medidas conforme lo estipulado en las normativas nacionales, así como aquellas medidas que permitieran al ambiente retornar a sus condiciones naturales, sin mostrar señales de afectación o perturbación.

Para el caso de las áreas de trabajo, una vez culmine la fase de construcción, se removerán los equipos, maquinarias, materiales, desechos y todo lo relacionado con el proyecto y se verificará que las condiciones sean similares a las originales, en caso contrario se implementarán acciones de recuperación hasta reponer el área a la condición existente antes del inicio de su intervención.

## 9.8 Plan para reducción de los efectos de cambio climático

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo estimado de la gestión ambiental incluye los costos relacionados con el Plan de Mitigación y con el Plan de Monitoreo, los cuales en conjunto alcanzan una suma total de *nueve mil seiscientos ochenta y cinco con balboas* (B/. **9,685.00)**. El desglose de este monto se presenta en la Tabla 9..

**Tabla 9.3**

**Costos del Plan de Gestión Ambiental**

| Programas/ Planes/Aspectos | Descripción | Costo unitario | Cantidad | Costos *(B/.) |
|---|---|---|---|---|
| **Plan de Mitigación** | | | | |
| Programa de Control de Calidad del Aire, Ruido, Vibraciones, frente al Cambio Climático | Aplicación de riego para control de polvo (de requerirse en época seca) | B/. 1,000/mes | 6 meses | 6,000.00 |
| Seguimiento a la implementación de medidas | Inspección del proyecto para la verificación de los controles implementados | B/.500.00/inspección | 2 inspección | 1,000.00 |
| Programa de Protección de Recursos Hídricos | Medidas varias de acuerdo al programa | Monto incluido en los costos del proyecto. | | |
| Capacitación temas Ambientales y Seguridad | Capacitación de colaboradores en temas ambientales y sociales. | B/. 230.00/empleo | 1 semestral | 230.00 |
| | Avisos relativos a salud, seguridad y ambiente en frentes de trabajo. | B/. 200.00/letrero | 3 letreros | 600.00 |
| | Colocación de avisos de advertencia y señalización de seguridad en sitios de riesgo. | B/. 300.00/letrero | 2 letreros | 600.00 |
| **Subtotal Plan de Mitigación** | | | | **8,430.00** |
| **Plan de Monitoreo** | | | | |
| Monitoreo de ruido ambiental | (1 sitio, semestral) | B/. 140.00/monitoreo | 1 monitoreo | 140.00 |
| Monitoreo de calidad de aguas superficiales | 1 sitio (en caso de derrame) | B/. 365.00 / monitoreo | 1 monitoreo | 365.00 |
| Monitoreo de calidad de aguas residuales | 1 sitio semestral (entrada y salida de PTAR) | B/.750.00/ monitoreo | 1 monitoreo | 750.00 |
| **Subtotal Plan de Monitoreo** | | | | **1,255.00** |
| **Total Costo de la Gestión Ambiental** | | | **TOTAL** | **9,685.00** |

Fuente: Consultor Ambiental, 2024.

**Matriz 9.1**
**Cronograma de Ejecución: Medidas de Mitigación y de Seguimiento**

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| PROGRMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES | **Cambio Micro climático** | Promover la recuperación de la vegetación en las áreas donde esta haya sido removida para actividades temporales y que no sean ocupadas por estructuras permanentes del proyecto. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Variación de la Calidad del Aire** | Se implementará un plan de mantenimiento para los equipos a motor y se exigirá a los contratistas su aplicación. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se evitará el funcionamiento de motores en jornadas de no producción a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En época seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo y vías de circulación de tierra, para minimizar la dispersión de polvo. En caso necesario, se emplearán tanques cisterna para rociar agua regularmente en las áreas de trabajo, a fin de minimizar la dispersión del polvo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se seleccionarán lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones, hacia viviendas, centros de salud, escuelas u otro receptor sensible. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se debe asegurar que la carga y descarga de materiales se realice minimizando la dispersión de polvo al ambiente | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Los camiones que transporten materiales de excavación que puedan emitir polvo, serán adecuadamente cubiertos con lonas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | No se quemarán ni incinerarán desechos generados por el proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Aumento de los niveles de ruido** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar, en horario diurnos, las actividades de construcción con mayor generación de ruido y vibraciones, dentro de lo posible, sobre todo en áreas cercanas a comunidades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales, en referencia a control de niveles de ruido, aplicables a cualquier trabajo relativo al Proyecto. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar el Plan de Monitoreo de Ruido acorde a lo descrito en el presente PMA. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de que los monitoreos de ruido indiquen que los niveles exceden el límite establecido en la normativa nacional (ruido), se deberá identificar los equipos de mayor generación de ruido dentro del frente de trabajo para realizar alguna o varias de las siguientes medidas complementarias, hasta lograr controlar el nivel de ruido resultante: a) su sustitución, b) su colocación dentro de | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | estructuras que permitan su confinamiento y la contención del ruido generado, siempre y cuando su funcionamiento no se vea afectado por esta medida o c) reducir el período de funcionamiento continuo y d) realizar rotación del personal en los frentes de trabajo. | | | | | | | | | |
| | **Incremento de nivel de vibración** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Informar a los trabajadores al momento de iniciar la relación obrero-patronal, sobre las posibles alteraciones en la salud del trabajador debido a la exposición a vibraciones en el ambiente de trabajo. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal que sea requerido en ambientes de trabajo con exposición a vibraciones. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre los medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición a vibraciones. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Reducir el período de funcionamiento continuo de equipos relacionados con altos niveles de vibraciones según lo establecido en la norma antes mencionada. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Contaminación del Suelo** | Realizar mantenimiento a todo el equipo rodante para que estén en buenas condiciones. Se mantendrá registros del mantenimiento. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Los mantenimientos deberán ser realizados en talleres autorizados fuera del área del proyecto y se verificará que los desechos generados sean manejados por empresas | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | autorizadas para el manejo y/o disposición de estos. | | | | | | | | | |
| PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS | | Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de producirse derrames accidentales de hidrocarburos o sustancias químicas en general sobre el suelo, en función de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes (sustancias peligrosas). Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias, el cual será coordinado con las autoridades correspondientes. | Construcción Operación | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, que eviten en caso de derrames la dispersión de hidrocarburos en el suelo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Para prevenir la contaminación del suelo, todos los sitios de trabajo cumplirán con los Programas de manejo de residuos y materiales descritos en este PMA. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Almacenar los materiales peligrosos, residuos y suelos contaminados en estructuras de contención secundaria revestidas y cubiertas, ubicadas en lugares seguros, sobre suelo impermeabilizado y considerando las limitaciones relacionadas con la compatibilidad química entre ellas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Capacitar a todo el personal y mantener disponible en cada frente de trabajo equipos y materiales de contención de fugas y limpieza en las áreas de almacenaje, con el objeto de reducir al mínimo el riesgo de contaminación de suelo por derrames accidentales. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Generación de procesos erosivos** | De ser requerido, proteger áreas críticas propensas a la erosión durante la construcción redireccionando y reduciendo la velocidad del agua de escorrentía superficial. Procurar la reutilización del material extraído de las excavaciones mediante su utilización en áreas de relleno, bajo condiciones que no afecten a la vegetación circundante, ni cursos de agua. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | El material proveniente de las excavaciones, que no pueda ser reutilizado, se colocará temporalmente en áreas de pendiente baja, alejadas de cursos de agua, vialidades y drenajes, en las cuales se deberán aplicar medidas de retención, hasta que, en el corto plazo, sean retirados del área para su disposición en sitios autorizados. Mientras el material permanezca en el área se aplicarán medidas para evitar su arrastre. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Procurar realizar, en la medida de lo posible, la mayor cantidad de movimientos de tierra durante los períodos de menor lluvia. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Donde sea requerido utilizar estructuras de contención de flujos de agua o disipadores de energía, a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje que sean construidas como parte del proyecto. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Una vez finalizadas las actividades constructivas en cada frente de trabajo, en las áreas intervenidas que estén sujetas a erosión estimular la recuperación de la vegetación y, de ser necesario, establecer zonas de revegetación, verificando su estabilidad. | Construcción | | | | | ✓ | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS | **Cambios en la Calidad de las aguas superficiales** | La maquinaria y equipo de construcción del Proyecto deben ser sometidos a un mantenimiento periódico para garantizar la eficiencia de operación de los motores y ausencia de fugas. Se deberá documentar las constancias o registros del mantenimiento de los equipos. | Construcción | | | | ✓ | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Realizar inspecciones generales periódicas de los equipos y maquinarias para detectar la ocurrencia de fugas y prohibir su ingreso a la obra en caso de ser detectadas. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de utilizar y/o almacenar recipientes de combustibles, lubricantes y otras sustancias químicas requeridas en el proyecto, estos deberán estar contenido en recipientes apropiados y deben ser colocados en áreas cubiertas y tener contención secundaria impermeable, que permita contener cualquier derrame accidental. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | El personal que intervenga en el transporte de materiales y combustibles deberá estar capacitado en manejo adecuado de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Contar en los frentes de trabajo con kits absorbentes de hidrocarburo y, donde sea requerido, barreras flotantes que eviten en caso de derrames la dispersión de hidrocarburos en el agua. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | No almacenar sustancias químicas, combustibles ni lubricantes en las cercanías de cuerpos de agua, zonas de talud o pendiente crítica. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Prohibir la descarga de aguas residuales sin tratamiento en cualquier cuerpo de agua o suelos públicos o privados. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Para la descarga de aguas residuales deberá cumplir deberá cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Afectación del agua superficial por aportes de sólidos** | Evitar depositar cualquier volumen excedente de corte o relleno de suelo en o cerca de drenajes naturales. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Ejecutar, en lo posible, las actividades de excavaciones/movimiento de tierra durante la época seca. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Minimizar, dentro de lo posible, la superficie a ser intervenida, la duración de las labores y la cantidad de equipos, de las actividades a ejecutarse cerca de drenajes naturales. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | En caso de requerir depositar materiales de excavación o relleno, cerca de cursos de agua, implementar medidas de contención que eviten su arrastre o aportes accidentales a drenajes naturales. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Monitorear periódicamente las medidas de control de erosión para confirmar su estabilización | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Cumplir con el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 que establece los requisitos mínimos que deben cumplir los Usos y disposiciones de lodos | Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| **PROGRAMA SOCIECONÓMICO** | **Afectación a la salud de los trabajadores del proyecto** | En caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca, se deberá rociar agua en el lugar donde se desarrollan los trabajos del proyecto, de manera frecuente, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipos rodante puede generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Durante la temporada lluviosa, también se debe vigilar que las actividades de construcción incluyan el rociado de agua en el suelo expuesto donde se observe la generación de polvo. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad que le aplique a cada puesto de trabajo, verificando mediante inspección frecuente que estos equipos sean empleados de forma adecuada por el personal en sus jornadas de trabajo. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores en temas de manejo de los desechos y manejo de fauna, para evitar la proliferación de plagas y especies en general. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | **Riesgo de accidentes laborales** | Proporcionar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada en el proyecto, a fin de evitar accidentes en el área de trabajo. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Instalar señalizaciones de seguridad en sitios de obras, de manera que se eviten accidentes de tránsito y con transeúntes que transiten cerca de los frentes de trabajo. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Uso de cintas de seguridad para delimitar áreas de mayor riesgo, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y operación (mantenimientos). | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Uso de equipos y dispositivos de protección personal acorde a la actividad realizada y según lo establecido en la normativa: cascos, máscaras contra polvo, botas, uniforme con cintas reflectivos, entre otros). | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Se mantendrá en un lugar visible los números telefónicos de emergencia tales como: Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, hospital o centro de salud más cercano y Policía. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Generación de empleos (directos e indirectos)** | Promover la contratación de mano de obra local (hombres y mujeres) mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada provenientes de los corregimientos que hacen parte del área de influencia social del proyecto. | Construcción Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | **Incremento del tráfico vehicular** | Controlar la velocidad de los vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado y vehículos del proyecto. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas. | Construcción Operación | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS** | **Generación de desechos sólidos y líquidos** | Evitar que queden expuestas, por largos período de tiempo, las excavaciones que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes, o en su defecto eliminarlos, para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospedaje de vectores de enfermedades. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Capacitar a los trabajadores en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Colocar letrinas portátiles distribuidas en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

| Programa | Impacto /Aspecto Ambiental | Medidas de Mitigación | Periodo de Ejecución | Frecuencia | | | | | | Responsable de la Ejecución | Responsable del Seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | D | S | Q | M | U | O | | |
| | | Colocar en los frentes de trabajo, letreros que informen sobre la prohibición de tirar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada al suelo, alcantarillado, drenajes y cuerpos de agua. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores. | Construcción | ✓ | | | | | | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | Contratar empresas certificadas para el traslado seguro de desechos de construcción. | Construcción | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |
| | | La empresa promotora deberá debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en la planta de tratamiento. | Operación | | | | | | ✓ | Promotor y contratista | MiAMBIENTE |

1: Frecuencia semestral en la fase de construcción.
D: Diaria; S: Semanal; Q: Quincenal; M: Mensual; U: única vez; O: otras (cuando sea requerido).
Fuente: Elaborado por Consultor Ambiental, 2024

**Matriz No. 9.2**
**Cronograma de ejecución: Plan de Monitoreo y Seguimiento**

| Plan de Monitoreo | Actividad de Monitoreo | Parámetros | Periodo de Ejecución | T* | S* | A* | U* | O* | Responsable de Ejecución |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Monitoreo de Ruido** | **Ruido Ambiental** | | | | | | | | |
| | Monitoreo de ruido ambiental<br><br>Realizar mediciones cuando las actividades constructivas estén próximas a los receptores sensibles identificados. | L max, Lmin y Leq (dBA) | Construcción | | X | | | | Promotor y Contratista |
| **Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales** | **Calidad de Aguas Superficiales** | | | | | | | | |
| | Monitoreo de la calidad del agua superficial. | Los parámetros para analizar en cada punto y en cada campaña de monitoreo incluyen: Aceites y Grasas, coliformes fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Plaguicidas organoclorados, Plaguicidas Organofosforados, Sólidos totales suspendidos, y Turbiedad. | Construcción | | X | | | | Promotor y Contratista |

| Plan de Monitoreo | Actividad de Monitoreo | Parámetros | Periodo de Ejecución | T* | S* | A* | U* | O* | Responsable de Ejecución |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Calidad de Agua Residual** | | | | | | | | |
| **Monitoreo de Aguas Residuales** | Monitoreo de la calidad del agua residual | Los parámetros para analizar en cada punto y en cada campaña de monitoreo incluyen: Coliformes totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno, DQO/DBO5, pH, temperatura. Conductividad y Turbiedad. | Construcción y Operación | | X | | | | Promotor y Contratista |

*: T = trimestral; S = semestral; A = anual; U = única vez y O = otros.

# 10.0 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

## 10.1 Valoración Monetaria de los Impactos Ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.2 Valoración monetaria de los impactos Sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondo de la actividad, obra o proyecto.

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

Esta sección no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

### 11.1 Firmas Debidamente Notariadas Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

En esta sección se presentan las firmas de los consultores que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el **PROYECTO "AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"** debidamente notariadas y la responsabilidad de cada uno. Además, se incluye la lista de los colaboradores y el personal de apoyo que trabajó en este estudio:

**Tabla 11.1**

**Firmas Debidamente Notariadas**

| Nombre del Consultor | Cédula | Función realizada | Firma |
|---|---|---|---|
| **Licdo. Joel Castillo Valdes** IRC 042-2001 | | Evaluación de los impactos ambientales, factores socioeconómicos. | |
| **Licda. Janitze M. Torres R.** IRC-033-2005 | | Evaluación de los impactos ambientales, Plan de Manejo Ambiental, Factores físicos y biológicos. | |

Fuente: Elaborado por Equipo Consultor, 2024.

### 11.2 Número de Registro de los Consultor(es) Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

El equipo de consultores también contó con la colaboración de grupo de apoyo enunciado en la tabla 11.2.

Yo Dr., **Alexander Valencia Moreno** Notario Público Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Indentidad No. 5-703-602,
**CERTIFICO:**
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarón) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art.835 y 856 C.J.
17 MAY 2024
Panamá,
Testigo
Testigo
(Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó
REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM
1

**Tabla 11.2**

**Personal de Apoyo EsIA**

| Nombre del Personal de Apoyo | Cédula | Función realizada | Firma |
|---|---|---|---|
| **Ing. Ana Cristina Nicosia** | | Coordinadora del Equipo Consultor, Descripción del Proyecto, Justificación del EsIA, Control de Calidad, Revisión y Edición del Documento de EsIA Final | |

Fuente: Elaborado por Equipo Consultor, 2024.

## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, correspondiente al **PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA"**, es presentado al Ministerio de Ambiente, por la empresa promotora, Corporación Nuevo Amanecer S.A. Este EsIA fue elaborado siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, que modifica el Decreto Ejecutivo antes citado.

Las condiciones naturales del área del Proyecto han sido alteradas desde hace varias décadas, debido a que el área fue destinada a la construcción de residencias, áreas recreativas, áreas sociales, la planta de tratamiento de aguas residuales del P.H. La Reserva. Al momento de construir las residencias de este complejo residencial, se hizo necesario eliminar la vegetación natural original existente en el área, por tanto, no existen habitada que pudieses ser afectados, ni cuerpos de agua superficiales.

Por el desarrollo del proyecto se prevén los siguientes beneficios o impactos positivos de carácter social y económico:

- Generación de empleo en la construcción y operación del proyecto.
- Tratamiento adecuado de las aguas residuales
- Pago de impuestos al Municipio de Panamá, por la construcción del proyecto.
- Incremento de las inversiones en la región.

Por lo antes expuesto y considerando que:

- El proyecto propuesto atenderá adecuadamente la gestión del tratamiento de las aguas residuales que son producidas en el proyecto residencial brindando la seguridad de salud pública de acuerdo a los requerimientos del MINSA y MiAMBIENTE y garantizando la prevención de la contaminación de cuerpos de agua superficial.

- En su diseño cumplirá con las normas de uso de construcción y diseños establecidos por las autoridades competentes.
- El área del Proyecto no mantiene ningún tipo de recursos naturales.
- El Proyecto se desarrollará en su totalidad en áreas propiedad de la empresa promotora.
- A través de la consulta comunitaria realizada se determinó una aceptación hacia el proyecto, y los impactos positivos serán de gran beneficio social y económico.

El "**PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA", es viable en relación con el ambiente natural, social y económico.**

Finalmente, se recomienda que el Promotor, cumpla con lo establecido en el diseño de la obra, desarrollando las actividades de tal manera que resulten amigables con el ambiente e implementando las medidas de seguridad consideradas en la planificación y diseño del proyecto. Además, mantener una política de trabajo seguro para minimizar los riesgos de accidentes laborales en la obra.

## 12.1 Conclusiones

- El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente ***0.057523 ha*** ubicada en la Finca ***No. 30242717***, código de ubicación 8723 del corregimiento Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.
- Este proyecto contempla la expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Proyecto La Reserva, la cual cuenta con una capacidad actual para tratar los residuos líquidos de 400 viviendas y será expandida para cubrir el tratamiento de 650 viviendas en total. La capacidad a instalar para el tratamiento de afluente diario de 766.8 metros cúbico, con un sistema mixto en el tratamiento de las cargas orgánicas.

- El costo global de inversión se estima de alrededor de veintiséis mil balboas (B/.26,000.00).

- El área donde está ubicado el proyecto, pertenece a la cuenca No.144 Río Juan Díaz, localizada en la vertiente del Pacífico, provincia de Panamá. El cuerpo de agua superficial más cercano es la Quebrada S/N, tributario de la Quebrada Santa Rita.

- El área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por ser un área residencial, por lo no se perciben olores molestos.

- La calidad del agua superficial de la Quebrada S/N tuvo como resultado que los parámetros de aceites y grasas, Solidos disueltos suspendidos y solidos suspendidos totales se encuentran dentro los límites normados. Sin embargo, el valor obtenido del parámetro de coliforme fecales y DBO5, están fuera del límite permitido por el Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008.

- Se realizaron dos (2) muestreos de agua residual, una en la entrada de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, (PTAR), correspondiente a agua cruda, y una en la salida de la PTAR, agua residual tratada y los resultados indican que

- Los resultados de la medición diurna de ruido ambiental reporto un nivel mínimo de 48.0 dBA y un nivel máximo de 61.3 dBA, que se mantienen por encima del límite máximo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 durante el período diurno (60 dBA), producto de maquinaria. Durante el muestreo, se encontraban personal realizando trabajos de construcción y utilizando varios equipos mecánicos y electromecánicos, tales como: esmeril angular, taladro eléctrico y sierra circular, correspondiente a los Proyectos vecinos La Reserva Fase I y Fase II.

- Las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontraron que las actividades que generan el mayor número de impactos durante la fase de construcción fueron: la preparación del terreno (11 impactos), construcción de infraestructura para los equipos (10 impactos); mientras que en las actividades de instalación

y puesta en marcha de los equipos podrían generar (9 impactos) y durante la etapa de operación y mantenimiento preventivo se pudieran generar preventivo (8 impactos).

- Del total de impactos identificados durante la fase de construcción se presenta un 92% (12) con efecto negativo; mientras que 8% (1 impacto) es de efecto positivo. Con respecto al nivel de significancia, todos los impactos negativos son de significancia baja. Mientras que, con respecto a los impactos positivos, solo se presenta un (1) impacto y tiene significancia moderada.

- Para la fase de operación del total de impactos identificados (8), durante la fase de operación se presentarán un 75% (6 impactos) con efecto negativo; mientras que un 12.5% (1 impacto) es de efecto positivo y el 12.5% restante (1 impacto) es de efecto neutro. Con respecto al nivel de significancia, todos los impactos negativos son de significancia baja. Para los impactos positivos, un (1) impacto alcanzó una significancia alta.

- En ninguna de las etapas del proyecto se identificaron impactos negativos de moderado, alta a muy alta significancia, en tanto que, el proyecto tendrá impactos positivos en las dos fases del proyecto. Los impactos negativos, tendrán una significancia baja, por lo cual podrán ser prevenidos o atenuados en gran medida, reduciendo de esta manera la intensidad de estos.

## 12.2 Recomendaciones

- Antes del inicio de la construcción del Proyecto, el Promotor debe asegurar que el contratista desarrolle y presente un Plan de Trabajo detallado donde se incluya el cumplimiento de las medidas de mitigación para cada componente en particular y de las normativas aplicables.

- El Proyecto debe implementar el Plan de Manejo Ambiental y cada uno de sus programas y planes, incluyendo el Plan de Monitoreo y Seguimiento durante la construcción y operación del Proyecto para asegurar que todos los impactos sean controlados y que se ejecuten los compromisos del Plan de Manejo Ambiental.

- Mantener en todo momento los canales de comunicación con la comunidad, de manera que estos conozcan los mecanismos para presentar sus preocupaciones sobre el Proyecto y la forma en la cual se atenderán las mismas.

## 13.0 BIBLIOGRAFÍA

Para elaborar este EsIA se utilizaron las siguientes fuentes de referencia bibliográfica, que corresponden a documentos (libros, artículos, leyes, decretos, resoluciones, estudios, etc.). Estas referencias se detallan a continuación:


1. Decreto Ejecutivo N.° 1, de 1 de marzo de 2023. Proceso de evaluación de impacto ambiental.
2. Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024. Modificación al decreto enunciado en el punto 1.
3. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Panamá.
4. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 2009. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Panamá.
5. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá. Escala 1:250000. Panamá: Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", MOP. Panamá.
6. 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.° 23,578, de 3 de julio de 1998.
7. Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
8. Chow, V. T., 1959, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New Cork.
9. Hydrologic Engineering Center, 2008, HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA
10. Manual de Usuario de Hec-Georas.
11. Manual de requisitos para revisión de planos del Ministerio de Obras Públicas.

# 14.0 ANEXOS

# ANEXO 14.1

## Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental y Copia de Cédula del Representante Legal notariada

**Se presenta Solicitud,**

**SEÑOR DIRECTOR REGIONAL DE PANAMÁ NORTE- MINISTERIO DE AMBIENTE.**

**E.S.D.**

Quien suscribe **CLAUDIA IVONNE AISPURUA**, mujer panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal **8-837-698**, teléfono (507) 6070-8873, correo electrónico wsanchez@lareservavz.com, con domicilio legal ubicado en Torres de las Américas, Torre A, piso 20, Oficina 2001, Punta Pacifica, Ciudad de Panamá, actuando en representación legal de la sociedad **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.**, persona jurídica debidamente inscrita a la Ficha No. 555546, Documento No. 1085359 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, Promotora del proyecto denominado "**AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA**", el cual consiste en una expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales actualmente construida en el P.H. La Reserva, para aumentar la capacidad para el tratamiento de residuos líquidos de 400 viviendas (517.8 m3/día de afluente) a la capacidad de tratamiento para cubrir 650 viviendas (766.8 m3/día de afluente). El proyecto se desarrollará en el corregimiento Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, sobre una superficie de **0.057239 ha** ubicada sobre la Finca **No. 30242717**, con Código de Ubicación 8723, Provincia de Panamá; propiedad de **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.**, presentó ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) que usted dirige, formal solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto antes indicado. El documento de Estudio de Impacto Ambiental tiene un número de fojas de 419 páginas, incluyendo los anexos. La persona a contactar ante el Ministerio de Ambiente, es Ivon Blanco, teléfono 6941-1879, correo electrónico ivonblanco@hotmail.

Hacemos de su conocimiento que el Consultor Ambiental Coordinador del EsIA-I, es la Licda. Magíster Janitze M. Torres, con Registro IRC 033 – 2005, con número de teléfono 6818-8841 y correo electrónico: janitzet@gmail.com y el consultor ambiental colaborador, es la Licdo. Joel Castillo, con Registro IRC 042 – 2001.

En tal sentido señalamos que el proyecto generará impactos positivos como: Uso óptimo del suelo, aumento de la mano de obra local, aumento del valor del terreno, aumento del confort de los residentes.

**Adjuntamos los siguientes documentos:**

1. Documento del Estudio de Impactos Ambiental Categoría I, en original, copia impresa y dos (2) CD´s del documento, para su respectiva evaluación.
2. Original del Certificado de Registro Público de la sociedad CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.;
3. Original del Certificado de Registro Público de la propiedad con No. Finca 30242717, Código de Ubicación 8706 a desarrollar el proyecto "Ampliación de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos del Residencial La Reserva, localizado en el P.H. La Reserva";
4. Copia de la cédula de identidad personal del Representante Legal de la sociedad CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A. notariada;
5. Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto titulado "Ampliación de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos del Residencial La Reserva, localizado en el P.H. La Reserva" notariada.
6. Escritura Pública 12,856 del 2 de junio de 2023 - Contrato de Fideicomiso de Garantía vigente notariada.
7. Autorización emitida por FIM Trust como Fiduciario a Corporación Nuevo Amanecer S.A. como fideicomitente para el uso y manejo de la Finca No. 30242717, Código de Ubicación 8706 notariada.
8. Declaración Jurada notariada.
9. Paz y salvo del Promotor, emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente.
10. Pago por la Evaluación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente.

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024.

Panamá, 13 de mayo de 2024

Atentamente,

**Claudia Ivonne Aispurua**
Representante Legal
CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ ④ NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá, 20 MAY 2024
Testigos Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero ④

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

Claudia Ivonne
Aispurua Medina
NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 09-jul-1990
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ
SEXO: F TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 09-abr-2024 EXPIRA: 09-abr-2039

8-837-698

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

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 20 MAY 2024

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

④

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CEDULACIÓN

A01648398

IDPANA016483901<<<<<<<<<<<<<<<
9007091F3904095PAN<<<<<<<<<<<4
AISPURUA<MEDINA<<CLAUDIA<IVONN

# ANEXO 14.2

## Copia de Paz y Copia de Recibo de Pago para el trámite de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

## Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

# Certificado de Paz y Salvo

# Nº 238460

| Fecha de Emisión: | 17 | 05 | 2024 | Fecha de Validez: | 16 | 06 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (día / mes / año) | | | | (día / mes / año) | | |

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

**CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**

Representante Legal:

**CLAUDIA IVONNE AISPURUA**

Inscrita

| Tomo | Folio | Asiento | Rollo |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Ficha** | **Imagen** | **Documento** | **Finca** |
| 555546 | | 1085359 | |

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.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería

# Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

**No.** 75300

### Información General

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Hemos Recibido De** | CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A. / 1085359-1-555546 DV-50 | **Fecha del Recibo** | 2024-5-17 |
| **Administración Regional** | Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro | **Guía / P. Aprov.** | |
| **Agencia / Parque** | Ventanilla Tesorería | **Tipo de Cliente** | Contado |
| **Efectivo / Cheque** | | **No. de Cheque** | |
| | Transferencia | | B/. 350.00 |
| **La Suma De** | TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 | | **B/. 350.00** |

### Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1.3.2.1 | Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I | B/. 350.00 | B/. 350.00 |

**Monto Total** **B/. 350.00**

### Observaciones

ESTUDIO CATEGORIA I TRANF 244701730

| Día | Mes | Año | Hora |
|---|---|---|---|
| 17 | 05 | 2024 | 12:08:37 PM |

**Firma**

**Nombre del Cajero** Nayelis Montuto

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

**IMP 1**

# ANEXO 14.3

## Copia del Certificado de existencia de persona jurídica

# Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.05.16 11:46:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

## CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

194628/2024 (0) DE FECHA 16/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 555546 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 14 DE FEBRERO DE 2007
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RODRIGO HERNANDEZ
SUSCRIPTOR: ARMANDO APARICIO

DIRECTOR / PRESIDENTE: CLAUDIA AISPURUA
DIRECTOR / SECRETARIO: YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLON
DIRECTOR / TESORERO: GLADYS DE DEL CASTILLO

AGENTE RESIDENTE: MEDINA, SOUSA & ASOCIADOS.

Yo JORGE ELIEZER GANTES SINGH, Notario Primero del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 8-509-985. CERTIFICO: que este documento es fiel copia de documento original electrónico.
Panamá 20 MAY 2024
Testigo Testigo
Licdo. Jorge Eliezer Gantes Singh
Notario Público Primero del Circuito de Panamá

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE, OSTENTARA LA REPRESENTACI N LEGAL, EN SU AUSENCIA LA OSTENTARA EN SU ORDEN EL VICEPRESIDENTE, SI LO HUBIERE, EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR ACCIONES COMUNES Y ACCIONES PREFERIDAS, ACCIONES COMUNES: QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL (EN ADELANTE LAS ACCIONES COMUNES), ACCIONES PREFERIDAS: DIEZ MIL (10,000) ACCIONES NOMINATIVAS PREFERIDAS TIPO I CON UN VALOR NOMINAL DE UN CENTAVO DE CIEN DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US$100.00) CADA UNA (EN ADELANTE LAS ACCIONES PREFERIDAS TIPO I) Y DIEZ MIL (10,000) DE ACCIONES NOMINATIVAS PREFERIDAS TIPO II SIN VALOR NOMINAL (EN ADELANTE LAS ACCIONES PREFERIDAS TIPO II).

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ISAAC ALBERTO BTESH BTESH, ISAAC ALBERTO SNAIDER BTESH, ALBERTO ISAAC HAKIM, YOSIAHOU MICHAAN BTESH, RAQUEL BTESH BTESH DE MICHAAN Y NORBERTO RICARDO DELGADO DURAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2986 DE 02 DE JULIO DE 2021 DE LA NOTARIA DECIMO TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE NORBERTO RICARDO DELGADO DURAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 683 DEL 2 DE FEBRERP DE 2024 DE LA NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL
SE OTORGA PODER A FAVOR DE WENDY YAMILETH SANCHEZ LADINO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 690 D EL 2 DE FEBRERO DE 2024 DE LA NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 16 DE MAYO DE 2024A LAS 11:05 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404608008**

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7B5CD850-08E4-4F88-8AAC-2E7EE8A505D2
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## ANEXO 14.4

## Copia del Certificado de Propiedad
## (Vigencia menos de 6 meses)

## ANEXO 14.4.1.

- **Escritura Pública 12,856 del 2 de junio de 2023 - Contrato de Fideicomiso de Garantía**

- **Autorización emitida por FIM Trust como Fiduciario a Corporación Nuevo Amanecer S.A. como fideicomitente para el uso y manejo de la Finca 30242717**

# Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2024.05.18 14:40:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Yo JORGE ELIEZER GANTES SINGH, Notario Primero del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 8-509-985. CERTIFICO: que este documento es fiel copia de documento original electrónico.
Panamá 20 MAY 2024
Testigo Testigo
Licdo. Jorge Eliezer Gantes Singh
Notario Público Primero del Circuito de Panamá

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente colejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

## CERTIFICADO DE JUNTA DIRECTIVA DE PH

### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 194672/2024 (0) DE FECHA 05/16/2024.D.D.G

### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30242717 (PROPIEDAD HORIZONTAL) DENOMINACIÓN DEL PH: P.H. LA RESERVA EDIFICIO P.H. LA RESERVA, CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ, POR CONSECUENCIA DE ESTA SEGREGACIÓN ESTA FINCA QUEDA CON UNA SUPERFICIE DE 5 HECTAREAS 8,143.72M2 Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.1,239,235.05.
POR CONSECUENCIA DE ESTA SEGREGACIÓN ESTA FINCA QUEDA CON SUPERFICIE DE 50,893.72 M2 Y UN VALOR DE B/.1,054,030.25 Y UN PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE 48.13%

### DATOS DE LA JUNTA DE PROPIEDAD HORIZONTAL

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE:** SERVIDUMBRE DE TRANSITO A PARPETUIDAD SOBRE UNA FAJA DE TERRENO DE 10 METROS DE ANCHO INSCRITO EL 04/20/2016, EN LA ENTRADA TOMO : 269 ASIENTO : 401

**FIDEICOMISO:** SIENDO FIDUCIARIO(S) MULTI TRUST, INC. SIENDO FIDEICOMITENTE(S) CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A. Y BENEFICIARIO(S) MULTIBANK, INC. OBJETO DEL FIDEICOMISO: GARANTIZAR PRÉSTAMO A QUE SE REFIERE EL SIGUIENTE ASIENTO. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 09/14/2016, EN LA ENTRADA 411578/2016 (0)

**PRÉSTAMO GARANTIZADO CON FIDEICOMISO:** TIPO DE GARANTIA. MONTO DOCE MILLONES OCHOCIENTOS MIL BALBOAS (B/.12,800,000.00) DESCRIPCIÓN: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS A FAVOR DE MULTIBANK, INC. PARA GARANTIZAR FACILIDADES CREDITICIAS POR LA SUMA TOTAL DE B/.12,800,000.00 CONSISTENTES AL LINEA DE CREDITO INTERINA DE CONSTRUCCIÓN (1) POR LA SUMA DE B/. 7, 000,000.00 CON UN PLAZO DE 24 MESES, RENOVABLES A OPCIÓN DE EL BANCO, POR 12 MESES, CON INTERESES DE 6.25% Y TASA DE INTERESE EFECTIVA DE 6.4322% ANUAL, LINEA DE CREDITO INTERINA DE CONSTRUCCIÓN (2) POR LA SUMA DE B/. 5, 800,000.00 CON PLAZO DE 36 MESES, RENOVABLES A OPCIÓN DE EL BANCO, POR 12 MESES E INTERESES DE 6.25% Y TASA DE INTERESES EFECTIVA DE 6.4322% ANUAL, SEGÚN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN EL FIDEICOMISO. PARA MAS DETALLE VEASE FICHA FID 30124123.. A FAVOR DE MULTIBANK, INC. DEUDOR LA RESERVA VILLA ZAITA , INC. LIMITACIONES DE DOMINIO SI INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 09/14/2016, EN LA ENTRADA 411578/2016 (0)

**CORRECCIÓN:** POR LA SIGUIENTE CAUSA QUE EN BASE A LO DISPUESTO POR EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMÁ, EN EL ASIENTO 21 DE LA RENUNCIA DEL FIDUCIARIO SE OMITE DAR DE BAJA AL ANTERIOR FIDUCIARIO SALIENTE POR LO QUE SE RECTIFICA SIENDO LO CORRECTO UN SOLO FIDUCIARIO FIM TRUST , S.A. SE DIO DE BAJA A MULTI TRUST, INC. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD.
INSCRITO AL ASIENTO 22, EL 06/13/2023, EN LA ENTRADA 237742/2023 (0)

**ACTA DE PROPIEDAD HORIZONTAL:** DATOS DEL ACTA: ACTA DE REUNION DE JUNTA DIRECTIVA DEL P.H. LA RESERVA DE FECHA 05/04/2023 OBSERVACIONES:
PRESIDENTE: CLAUDIA AISPURUA, CEDULA 8-837-698
SECRETARIA: YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLON, CEDULA 8-726-681
TESORERO: GLADYS DE DEL CASTILLO, CEDULA 8-96-918
INSCRITO EN EL ASIENTO 20, EL 06/05/2023, EN LA ENTRADA 182808/2023 (0)

**ACTA DE PROPIEDAD HORIZONTAL:** DATOS DEL ACTA: REUNION EXTRAORDINARIA DE LA JUNTA DIRECTIVA DEL P.H. LA RESERVA DE FECHA 06/15/2023 NÚMERO 02-2023ADMINISTRADOR TQM, S.A. FOLIO 785704,

REPRESENTADA POR SAMUEL NESSIN DAYAN, CEDULA N°: 8-855-711
INSCRITO EN EL ASIENTO 23, EL 07/05/2023, EN LA ENTRADA 260542/2023 (0)

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ, EL DÍA VIERNES, 17 DE MAYO DE 2024 2:51 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 1404608051**

# REPÚBLICA DE PANAMÁ
## PROVINCIA DE PANAMÁ

# NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

*Licda. Norma Marlenis Velasco C.*

**NOTARIA PÚBLICA DUODÉCIMA**

TELS.: 223-9423
223-4258

CAMPO ALEGRE EDIFICIO ANGELIKI, LOCAL 1A, PLANTA BAJA
APDO. POSTAL 0832-00402, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Fax: 223-9429

**COPIA**

**ESCRITURA Nº** 12,856 **DE** 2 **DE** junio **DE 20** 23

**POR LA CUAL:**

HORARIO:
Lunes a Viernes
8:00 am a 5:00 pm

Sábados
9:00 am a 12:00 pm

CUAL la sociedad MULTI TRUST, INC., CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A., MULTIBANK INC., y FIM TRUST, S.A. acuerdan en realizar una adenda y modificación al Contrato de Fideicomiso de Garantia celebrado mediante la Escritura Pública No. 23024 de 31 de Agosto de 2016 modificado mediante la Escritura Pública No. 26614 de 17 de octubre de 2017, ambas extendidas en la Notaria Duodécima del Circuito de Panamá.

ESCRITURA PUBLICA NUMERO **DOCE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS**.----------

----------**(12,856)**----------

POR LA CUAL la sociedad **MULTI TRUST, INC., CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A., MULTIBANK INC.,** y **FIM TRUST, S.A.** acuerdan en realizar una adenda y modificación al Contrato de Fideicomiso de Garantía celebrado mediante la **Escritura Pública No. 23024 de 31 de Agosto de 2016** modificado mediante la **Escritura Pública No. 26614 de 17 de octubre de 2017,** ambas extendidas en la Notaria Duodécima del Circuito de Panamá.----------

---------- Panamá, 2 de junio de 2023.----------

==========

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y cabecera del circuito notarial del mismo nombre, a los dos (2) días del mes de junio e dos mil veintitrés (2023), ante mí **NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO,** Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-doscientos cincuenta-tres cientos treinta y ocho (8-250-338), comparecieron personalmente la señora **CLAUDIA IVONNE AISPURUA MEDINA**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, abogada en ejercicio, vecina de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos treinta y siete-seiscientos noventa y ocho (8-837-698), actuando en nombre y representación de **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.** sociedad anónima debidamente inscrita y actualizada a Folio Electrónico número Quinientos cincuenta y cinco mil quinientos cuarenta y seis (555,546), Documento Un millón ochenta y cinco mil trescientos cincuenta y nueve (1085359) de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, debidamente facultada para este acto como consta en Acta de Reunión Extraordinaria de Junta de Accionistas de ocho (8) de mayo de dos mil veintitrés (2023), la cual se inserta al final de esta Escritura Pública, quien en adelante se denominarán como **LA FIDEICOMITENTE/DEUDORA**, por una primera parte, por una segunda parte el señor **JAVIER GERARDO ULLOA CASTRO** varón, costarricense, mayor de edad, banquero, casado, vecino de esta ciudad, con carné de residente permanente número E- ocho- ciento cincuenta y dos mil trescientos setenta y cuatro (E-8-152374), quien actúa en su calidad de Apoderado General, según Poder General que consta inscrito en el Registro Público a Ficha número Quinientos treinta y tres mil quinientos setenta y cuatro (533574), Asiento dieciséis (16), de la Sección Mercantil, del Registro Público, actuando en nombre y representación de **MULTI TRUST, INC.**, sociedad anónima debidamente inscrita a la Ficha número Quinientos treinta y tres mil quinientos setenta y cuatro

(533574), Documento Novecientos ochenta y siete mil ochocientos quince (987815), del Registro Público de Panamá, quien en lo sucesivo se denominará **LA FIDUCIARIA SALIENTE**, y por una tercera parte el señor **JOSE JUAN MARQUEZ CAMPODÓNICO**, varón, mayor de edad, panameño, casado, abogado, con cédula de identidad personal número ocho-doscientos cincuenta y dos-ciento noventa y uno (8-252-191), quien actúa en su calidad de Apoderado General, según Poder General que consta inscrito en el Registro Público a Documento un millón trescientos seis mil ochocientos ochenta y nueve (1306889), actuando en nombre y representación de **FIM TRUST, S.A.**, una sociedad anónima constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita a la Ficha quinientos noventa y siete mil cincuenta (597050), Documento un millón doscientos sesenta y ocho mil ciento cuarenta y ocho (1268148), de la Sección Mercantil del Registro Público, titular de una Licencia Fiduciaria otorgada por la Superintendencia de Bancos mediante Resolución FID número cero cero uno-dos mil ocho (001-2008), expedida el día treinta y uno (31) de enero del año dos mil ocho (2008), quien en adelante se denominará como **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA** o como **LA FIDUCIARIA** según sea el caso, y por una última parte **JAVIER GERARDO ULLOA CASTRO** varón, costarricense, mayor de edad, banquero, casado, vecino de esta ciudad, con carné de residente permanente número E- ocho- ciento cincuenta y dos mil trescientos setenta y cuatro (E-8-152374), actuando en nombre y representación de **MULTIBANK INC.**, sociedad anónima debidamente inscrita a la Ficha doscientos un mil ciento veintidós (201122), Rollo veintidós mil cuatrocientos ochenta (22480), Imagen cero cero cuarenta y cinco (0045), de la Sección de Micropelículas (Mercantil), del Registro Público, debidamente facultados para éste acto según consta inscrito al Folio doscientos un mil ciento veintidós (201122), Asiento noventa y seis (96), de la Sección Mercantil, del Registro Público, quién en lo sucesivo se denominará **EL BENEFICIARIO**, personas a quienes doy fe que conozco y me pidieron que extendiera, como en efecto lo hago, la presente Escritura Pública para hacer constar el **Contrato Enmienda al Contrato de Fideicomiso de Garantía** de conformidad con las cláusulas siguientes:----

----------**I. ANTECEDENTES y DECLARACIONES**----------

**UNO (1):** Que mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024) de treinta y uno (31) de agosto de dos mil dieciséis (2016) de la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número cuatrocientos once mil quinientos setenta y ocho / dos mil dieciséis (411578/2016) y al Folio Electrónico (Fideicomiso) número Treinta millones ciento veinticuatro mil ciento veintitrés (30124123), **LA FIDUCIARIA SALIENTE** celebró con la

sociedad **LA RESERVA VILLA ZAITA INC. (Sociedad absorbida por CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A. )** un **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** denominado como **Fideicomiso Multritrust número cincuenta y ocho (58),** en donde **LA FIDUCIARIA SALIENTE** actuó en calidad de Fiduciario, la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**, actuó en calidad de **Fideicomitente,** y **EL BENEFICIARIO** es decir **MULTIBANK, INC.**, actuó en calidad de Beneficiario, mediante la cual se transfirió en **FIDEICOMISO** a **LA FIDUCIARIA SALIENTE** las siguientes Fincas – Folios Reales:----------

- **Número TREINTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS (30762),** inscrita al Tomo número setecientos cincuenta y cuatro (754), Folio ciento cincuenta y cuatro (154), actualizada al Rollo Veintisiete mil novecientos treinta y cinco (27935), Documento uno (1); y----------

**Número OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHO (88508),** inscrita al Rollo número mil seiscientos sesenta y dos (1662), Documento cinco (5), actualizada al Documentos dos millones quinientos noventa y tres mil ochocientos once (2593811), ambas con código de ubicación número ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad, Provincia de Panamá , del Registro Público.----------

**DOS (2):** Que mediante la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614) de diecisiete (17) de octubre de dos mil diecisiete (2017) de la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número cuatrocientos cuarenta y tres mil dieciocho/ doscientos diecisiete (443018/2017), y al Folio Electrónico (Fideicomiso) número Treinta millones ciento veinticuatro mil ciento veintitrés (30124123), **LA FIDUCIARIA SALIENTE** junto con la sociedad **LA RESERVA VILLA ZAITA INC. (Sociedad absorbida por CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.) quien fungia en dicha escritura pública como LA DEUDORA, LA FIDEICOMITENTE** y **EL BENEFICIARIO** realizaron ciertas declaraciones y modificaciones al **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** denominado como **Fideicomiso Multritrust número cincuenta y ocho (58),** otorgado mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23,024), antes mencionada y se otorgó poder especial a la sociedad **LA RESERVA VILLA ZAITA INC. (Sociedad absorbida por CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.).**----------

**TRES (3):** Que mediante la Escritura Pública número Dieciocho mil ochocientos cuatro (18804) de veintiocho (28) de julio de dos mil diecisiete (2017), otorgada en la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número cuatrocientos cuarenta y tres mil dieciocho/ doscientos diecisiete (443018/2017), **LA FIDUCIARIA SALIENTE**, dio su consentimiento

para que la sociedad LA RESERVA VILLA ZAITA INC. **(sociedad absorbida por CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.), DECLARARA la construcción de MEJORAS,** sobre las fincas número **TREINTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS (30762)** y **número OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHO (88508),** ante mencionadas, las cuales incorporó dichas mejoras al Régimen de Propiedad Horizontal surgiendo la Finca inscrita como folio real número **TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DIECISIETE (30242717)**, código de ubicación ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad Horizontal, Provincia de Panamá, del Registro Público, y luego de su posterior segregación resultaron las Fincas inscritas como folios reales que componen el **P.H. LA RESERVA.**----------

--- **CUATRO (4):** Que mediante la Escritura Pública número Veintiséis mil trescientos noventa y ocho (26398) de diecinueve (19) de septiembre de dos mil diecinueve (2019), otorgada en la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número trescientos ochenta y dos mil quinientos ochenta y uno/ dos mil diecinueve (382581/2019), **LA FIDUCIARIA SALIENTE**, dio su consentimiento para que la sociedad **LA RESERVA VILLA ZAITA INC. (sociedad absorbida por CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.), DECLARARA la construcción de MEJORAS,** sobre folio real número **TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DIECISIETE (30242717)**, y luego de su posterior segregación resultaron las Fincas inscritas como folios reales que componen el **P.H. LA RESERVA,** los cuales quedaron constituidos como Bienes Fideicomitido del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración**, y de los cuales actualmente los únicos folios que garantizan dicho contratos son los siguientes:----------

a) Folio Real número TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DICISIETE (30242717);----------

b) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO CUATRO (30319104);-

c) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO SEIS (30319106);------

d) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO SIETE (30319107);----

e) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTIUNO (30319121); y ----------

f) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTISEIS (30319126), todas con código ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad Horizontal,

Provincia de Panamá, del Registro Público.----------

**CINCO (5):** Que mediante la Escritura Pública número Nueve mil doscientos (9200) de dieciocho (18) de diciembre de dos mil veinte (2020) de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número trescientos treinta y nueve mil doscientos setenta y cuatro/ dos mil veinte (339274/2020), se celebra un acuerdo de **FUSION POR ABSORCION** en donde la sociedad **LA RESERVA VILLA ZAITA INC. desaparece al ser absorbida por la sociedad CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.** ----------

**SEIS (6):** Como consecuencia de las declaraciones anteriores, queda entendido y convenido que en donde sea que el **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** otorgado mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas, se haga referencia a **LA DEUDORA** en lo relativo a la obligación del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración**, en lo sucesivo deberá entenderse que **LA DEUDORA** lo es ahora la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**----------

**SIETE (7):** Que mediante la Escritura Pública número Doce mil setecientos veintiún (12721) de veintiocho (28) de diciembre de dos mil veintidós (2022), otorgada en la Notaría Novena del Circuito de Panamá, debidamente inscrita bajo el Asiento de Entrada número Dieciséis mil quinientos cuarenta y cuatro/ dos mil veintitrés (16577/2023), **LA FIDUCIARIA SALIENTE**, dio su consentimiento para que la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A., DECLARARA la construcción de MEJORAS,** sobre folio real número **TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DIECISIETE (30242717)**, y luego de su posterior segregación resultaron las Fincas inscritas como folios reales que componen el **P.H. LA RESERVA,** los cuales quedaron constituidos como Bienes Fideicomitido del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** y de los cuales actualmente los únicos folios que garantizan dicho contratos son los siguientes:----------

1) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UNO (30423241);----------

2) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS (30423242);----------

3) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES (30423243);----------

4) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO (30423244);----------

5) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO (30423245);----------

6) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS (30423246);----------

7) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE (30423247);----------

8) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO (30423248);----------

9) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE (30423249);----------

10)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA (30423250);----------

11)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UNO (30423251);----------

12)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS (30423252);----------

13)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES (30423253);----------

14)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO (30423254);----------

15) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTAY CINCO (30423255);----------

16)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL CINCUENTA Y SEIS (30423256);----------

17) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE (30423257);----------

18)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO (30423258);----------

19)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE (30423259);----------

20)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA (30423260);----------

21)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UNO (30423261);----------

22)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS (30423262);----------

23)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES (30423263);----------

24)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO (30423264);----------

25)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO (30423265);----------

26)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS (30423266);----------

27)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE (30423267);----------

28)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO (30423268);----------

29)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE (30423269);----------

30)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA (30423270);----------

31)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UNO (30423271);----------

32)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS (30423272);----------

33)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES (30423273);----------

34)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO (30423274);----------

35)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO (30423275);----------

36)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS (30423276);----------

37)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE (30423277);----------

38)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO (30423278);----------

39)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE (30423279);----------

40)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA (30423280);----------

41)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UNO (30423281);----------

42)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS (30423282);----------

43)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES (30423283);----------

44)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO (30423284);----------

45)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO (30423285);----------

46)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS (30423286);----------

47)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE (30423287);----------

48)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO (30423288);----------

49)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE (30423289);----------

50)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA (30423290);----------

51)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UNO (30423291);----------

52)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS (30423292);----------

53)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES (30423293);----------

54)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO (30423294);----------

55)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO (30423295);----------

56)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS (30423296);----------

57)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE (30423297);----------

58)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO (30423298);----------

59)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE (30423299);----------

60)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS (30423300);----------

61)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS UNO (30423301);----------

62)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS DOS (30423302);----------

63)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS TRES (30423303);----------

64)**Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS CUATRO (30423304);**----------

65)**Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS CINCO (30423305);**----------

66)**Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS SEIS (30423306)**----------

67)**Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS SIETE (30423307); y**----------

68)**Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS OCHO (30423308);** todas con código ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad Horizontal, Provincia de Panamá, del Registro Público.----------

**OCHO (8):** Que en adición a las declaraciones anteriores y a efectos de hacer constar lo siguiente:-----

a) El cambio de EL FIDUCIARIO del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** otorgado mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas;----------

b) El traspaso a **TITULO FIDUCIARIO** por parte de **LA FIDUCIARIA SALIENTE** a **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA,** de **LOS BIENES FIDEICOMITIDOS** que se detallan más adelante, dados en garantía mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas; ----------

c) El cambio del agente residente del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** otorgado mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas; las partes han convenido en celebrar, como en efecto por este medio celebran, un contrato que consta de las siguientes cláusulas:----------

----------**II. DECLARACIONES Y MODIFICACION DEL**----------

----------**CONTRATO DE FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN** ----------

**PRIMERO:** Declara **LA FIDUCIARIA SALIENTE** que mediante notificación formal escrita enviada a **LA FIDEICOMITENTE/DEUDORA Y EL BENEFICIARIO**, **LA FIDUCIARIA SALIENTE** por este medio **RENUNCIA** a su cargo asignado en la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23,024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26,614), ambas antes

descritas, en su calidad de **FIDUCIARIA** del **FIDEICOMISO** inscrito en la Sección Mercantil del Registro Público a **Folio Electrónico (Fideicomiso) número Treinta millones ciento veinticuatro mil ciento veintitrés (30124123).**----------

SEGUNDO: Declara **LA FIDEICOMITENTE/DEUDORA** y **EL BENEFICIARIO** que designan como nuevo fiduciario del **Contrato de Fideicomiso de Garantía** que consta en la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas, a **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA** el cual ejercerá dicho cargo a partir de la inscripción de la presente Escritura Pública en el Registro Público. ----------

En consecuencia **LA FIDUCIARIA SALIENTE** traspasa a **TITULO FIDUCIARIO** a **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA**, las siguientes Fincas Folios Reales:----------

1) Folio Real número TREINTA MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DICISIETE (30242717);----------

2) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO CUATRO (30319104);

3) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO SEIS (30319106);----

4) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO SIETE (30319107);---

5) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTIUNO (30319121); ----------

6) Folio Real número TREINTA MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO VEINTISEIS (30319126); ----------

7) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UNO (30423241);----------

8) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS (30423242);----------

9) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES (30423243);----------

10) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO (30423244);----------

11) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO (30423245);----------

---

12)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS (30423246);----------

13)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE (30423247);----------

14)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO (30423248);----------

15)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE (30423249);----------

16)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA (30423250);----------

17)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UNO (30423251);----------

18)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS (30423252);----------

19)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES (30423253);----------

20)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO (30423254);----------

21) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTAY CINCO (30423255);----------

22)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL CINCUENTA Y SEIS (30423256);----------

23) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE (30423257);----------

24)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO (30423258);----------

25)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE (30423259);----------

26)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA (30423260);----------

27)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UNO (30423261);----------

28)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS (30423262);----------

29)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES (30423263);----------

30)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO (30423264);----------

31)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO (30423265);----------

32)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS (30423266);----------

33)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE (30423267);----------

34)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO (30423268);----------

35)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE (30423269);----------

36)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA (30423270);----------

37)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UNO (30423271);----------

38)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS (30423272);----------

39)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES (30423273);----------

40)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO (30423274);----------

41)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO (30423275);----------

42)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS (30423276);----------

43)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE (30423277);----------

44)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO (30423278);----------

45)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE (30423279);----------

46)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA (30423280);----------

47)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UNO (30423281);----------

48)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS (30423282);----------

49)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES (30423283);----------

50)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO (30423284);----------

51)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO (30423285);----------

52)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS (30423286);----------

53)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE (30423287);----------

54)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO (30423288);----------

55)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE (30423289);----------

56)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA (30423290);----------

57)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UNO (30423291);----------

58)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS (30423292);----------

59)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES (30423293);----------

60)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO (30423294);----------

61)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO (30423295);----------

62)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS (30423296);----------

63)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE (30423297);----------

64)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO (30423298);----------

65)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE (30423299);----------

66)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS (30423300);----------

67)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS UNO (30423301);----------

68)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS DOS (30423302);----------

69)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS TRES (30423303);----------

70)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS CUATRO (30423304);----------

71)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS CINCO (30423305);----------

72)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS SEIS (30423306)----------

73)Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS SIETE (30423307); y----------

74) Folio Real número TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS OCHO (30423308); todas con código ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad Horizontal, Provincia de Panamá, del Registro Público; todas con código ocho mil setecientos veintitrés (8723), de la Sección de Propiedad Horizontal, Provincia de Panamá, del Registro Público, y está acepta el TRASPASO a TITULO FIDUCIARIO de dichos folios reales.----------

**LA FIDUCIARIA SUSTITUTA** identificará al fideicomiso con el nombre y número: **FIM TRUST, S.A. / FID VEINTITRES- CINCUENTA Y OCHO (58)**.----------

Para efecto de la interpretación del **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración,** otorgado mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas, y la descripción de **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA** será válida la siguiente información de **LA FIDUCIARIA SUSTITUTA: Nombre, generales y descripción:** La sociedad **FIM TRUST, S.A.**, una sociedad anónima constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita a la Ficha quinientos noventa y siete mil cincuenta (597050), Documento un millón doscientos sesenta y ocho mil ciento cuarenta y ocho (1268148), de la Sección Mercantil del Registro Público, titular de una Licencia Fiduciaria otorgada por la Superintendencia de Bancos mediante Resolución FID número cero cero uno-dos mil ocho (001-2008), expedida el día treinta y uno (31) de enero del año dos mil ocho (2008). Queda entendido y convenido que en donde sea que en el **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración** suscrito mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23,024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26,614), antes descritas, lea **MULTI TRUST, INC.** en su calidad **FIDUCIARIA SALIENTE,** en lo sucesivo deberá entenderse que la sociedad **FIM TRUST, S.A.**, es la nueva **FIDUCIARIA.** ----------

**TERCERO:** Acuerdan **EL FIDUCIARIO SUSTITUTO, EL BENEFICIARIO y LA FIDEICOMITENTE/DEUDORA** que se designa a la firma de abogados **FABREGA MOLINO** con oficinas en Calle cincuenta (50), Edificio BMW Plaza, Piso nueve (9), Ciudad de Panamá, República de Panamá, como Agente Residente del presente **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración** suscrito mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la

Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas. ----------

CUARTO: Declaran **EL FIDUCIARIO SALIENTE, EL FIDUCIARIO SUSTITUTO, EL BENEFICIARIO y LA FIDEICOMITENTE/DEUDORA** que aceptan todos los términos y condiciones pactados en la presente adenda al **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración** suscrito mediante la Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024), modificada por la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614), antes descritas, y que los demás términos y condiciones que no hayan sido modificados por la presente Escritura Pública, permanecerán vigente y sin alteración alguna. Declara **EL BENEFICIARIO** que acepta conforme la gestión de **EL FIDUCIARIO SALIENTE** y que no tienen ningún tipo de reclamación de tipo, civil, penal o administrativa en contra de **EL FIDUCIARIO SALIENTE** por motivo de **Contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración** antes mencionado, razón por la cual renuncia a cualquier tipo de reclamación en su contra.----------

Esta minuta ha sido elaborada y firmada por **FABREGA MOLINO,** (Ley 350 de 21 de diciembre de 2022) con domicilio en la Ciudad de Panamá. República de Panamá. Por **FABREGA MOLINO**. (Fdo.) firma ilegible.----------

==========

**ACTA DE UNA REUNION EXTRAORDINARIA DE LA JUNTA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**----------

En la ciudad de Panamá, República de Panamá, a las 9:00 a.m. de hoy ocho (8) de mayo de dos mil veintitrés (2023) se celebró una reunión extraordinaria de la Junta de Accionistas de la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**----------

Estuvieron presentes o debidamente representadas la totalidad de las acciones emitidas y en circulación con derecho a voto, quienes renunciaron al requisito de convocatoria previa.----------

Presidió la reunión la señora **CLAUDIA IVONNE AISPURUA MEDINA** quien aparece en el Registro Público como **CLAUDIA AISPURÚA**, quien es la misma persona, Presidenta de la sociedad, y actuó como Secretaria **YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLON**, quien llevó el Acta, ambas titulares de éstos cargos.----------

Luego de verificado que existia el quórum reglamentario, la Presidenta informó que el propósito de la reunión era:----------

1. Autorizar que la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.** celebre una modificación al **Contrato de Fideicomiso de Garantía** el cual consta en Escritura Pública número Veintitrés mil

veinticuatro (23024) de treinta y uno (31) de agosto de dos mil dieciséis (2016), modificada mediante la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614) de diecisiete (17) de octubre de dos mil diecisiete (2017), ambas otorgadas ante la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá.----------

Acto seguido, y a moción debidamente presentada y sustentada, por unanimidad aprobada, se resolvió:---------

**PRIMERO:** Autorizar, como en efecto se autoriza, que la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.** celebre una modificación al **Contrato de Fideicomiso de Garantia** el cual consta en Escritura Pública número Veintitrés mil veinticuatro (23024) de treinta y uno (31) de agosto de dos mil dieciséis (2016), modificada mediante la Escritura Pública número Veintiséis mil seiscientos catorce (26614) de diecisiete (17) de octubre de dos mil diecisiete (2017), ambas otorgadas ante la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá.----------

**SEGUNDO:** Facultar, como en efecto se faculta, la señora **CLAUDIA IVONNE AISPURUA MEDINA**, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos treinta y siete-seiscientos noventa y ocho (8-837-698), para que en nombre y representación de la sociedad, firme toda la documentación pública y privada que guarde relación con la autorización descrita en el punto que antecede y todo aquello que sea accesorio o complementario a la misma.----------

No habiendo otro asunto que tratar se dio por clausurada la reunión por unanimidad.----------

**(Fdo.) CLAUDIA IVONNE AISPURUA MEDINA, Presidenta**----------

**(Fdo.) YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLON, Secretaria**----------

La suscrita, **YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLÓN**, Secretaria de **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.**, por este medio **CERTIFICA** que el acta que antecede es fiel copia de su original tomada del Libro de Actas de la sociedad y que las resoluciones adoptadas fueron aprobadas por la totalidad de las acciones emitidas y en circulación presentes y representadas en dicha reunión. ----------

**(Fdo.) YAISETH KARINA CEDEÑO CASTRELLON, Secretaria**----------

Esta acta ha sido elaborada y firmada por **FABREGA MOLINO,** (Ley 350 de 21 de diciembre de 2022) con domicilio en la Ciudad de Panamá, República de Panamá. Por **FABREGA MOLINO**. (Fdo.) firma ilegible.-------

==========

Advertí a los comparecientes que la copia de esta Escritura Pública debe registrarse, y leída como les fue en presencia de las testigos instrumentales, las señoras **NEDELKA OLMEDO**, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos dieciocho-seiscientos cinco (8-718-605), y **SAYIRA CHARPENTIER**, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos noventa-cuatrocientos

cincuenta y cinco (8-390-455), mayores de edad y vecinas de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y firmamos todos para constancia por ante mí, que doy fe.----------

Esta Escritura en el protocolo del presente año lleva el número de orden: **DOCE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS.**----------**(12856)**----------

(Fdos.) **CLAUDIA IVONNE AISPURUA MEDINA, JAVIER GERARDO ULLOA CASTRO, JOSE JUAN MARQUEZ CAMPODÓNICO, NEDELKA OLMEDO, SAYIRA CHARPENTIER, LICDA. NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO,** Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá.----------

==========

**CONCUERDA CON SU ORIGINAL ESTA COPIA QUE EXPIDO, SELLO Y FIRMO EN LA CIUDAD DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, A LOS DOS (2) DIAS DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL VEINTITRES (2023).**----------

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO

Licda. Norma Velasco C.
Notaria Pública Duodécima

FIRMADO POR: DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA: 2023.06.08 16:31:11 -05:00
MOTIVO: FINALIZACION DE TRAMITE
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

# CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN

FINALIZADO EL TRÁMITE SOLICITADO CON EL NÚMERO DE ENTRADA 232243/2023 (0) PRESENTADO EN ESTE REGISTRO EN MODO DE PRESENTACIÓN TELEMÁTICA EL DÍA 06/06/2023 A LAS 4:10 P. M.

## DOCUMENTO/S PRESENTADO/S

ESCRITURA PÚBLICA NO. 12856
AUTORIZANTE: NORMA MARLENIS VELASCO CEDEÑO NO.12
FECHA: 02/06/2023
NÚMERO DE EJEMPLARES: 1

## DOCUMENTO/S DE PAGO APORTADO/S

DOCUMENTO DE PAGO ONLINE 2638037
IMPORTE DOS MIL CIENTO DOS BALBOAS(B/.2,102.00)
FECHA DE PAGO 06/06/2023

DOCUMENTO DE PAGO ONLINE 2638151
FECHA DE PAGO 06/06/2023

DOCUMENTO DE PAGO ONLINE 2638644
FECHA DE PAGO 07/06/2023

DOCUMENTO DE PAGO ONLINE 2641162
FECHA DE PAGO 08/06/2023

## ASIENTO/S ELECTRÓNICO/S PRACTICADOS (EN LA FINCA O FICHA)

(FIDEICOMISOS) FOLIO Nº 30124123 ASIENTO Nº 4 MODIFICACIÓN DE FIDEICOMISO
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423241 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 124 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (3:49 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423242 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 124 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423243 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 125 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423244 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 125 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423245 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 125 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423246 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 125 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423247 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 126 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423248 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 126 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423249 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 126 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423250 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 126D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423251 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 127 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423252 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 127 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (3:54 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423253 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 5 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 127 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423254 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 127 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423255 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 128 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423256 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 128 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423257 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 128 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423258 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 128 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:05 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423259 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 129A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423260 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 129 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423261 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 129 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423262 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 129 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423263 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 130 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423264 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 130 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423265 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 130 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:07 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423266 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 130 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423267 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 131 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:28 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423268 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 131 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423269 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 131 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423270 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 131 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423271 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 191 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423272 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 191 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423273 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 191 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423274 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 191 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423275 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 192 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423276 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 192 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423277 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 192 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423278 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 192 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423279 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 193 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423280 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 193 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:04 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423281 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 193 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423282 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 193 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:03 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423283 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 194 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:03 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423284 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 194 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423285 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 194 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:02 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423286 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 194 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423287 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 195 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423288 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 195 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423289 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 195 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:29 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423290 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 195 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:00 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423291 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 196 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423292 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 5 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 197 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423293 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 196 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423294 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 196 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423295 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 5 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 197 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423296 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 5 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 197 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423297 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 197 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423298 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 197 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423299 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 198 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423300 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 198 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (3:57 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423301 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 198 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423302 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 198 D
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423303 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 199 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423304 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 199 B
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423305 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 199 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423306 (PROPIEDAD HORIZONTAL)
ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 199 D

FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423307 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 200 A
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:30 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30423308 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO DE LOTE: 200 C
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:23 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30319104 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO INTERIOR: U.I. 142
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30319106 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO INTERIOR: U.I. 144
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30319107 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO INTERIOR: U.I. 145
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30319121 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO INTERIOR: U.I. 159
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30319126 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 4 RENUNCIA DE FIDUCIARIO NÚMERO INTERIOR: U.I. 164
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL Nº 30242717 (PROPIEDAD HORIZONTAL) ASIENTO Nº 21 RENUNCIA DE FIDUCIARIO
FIRMADO POR DANILO ANTONIO BAEZA LINARES
FECHA DE INSCRIPCIÓN: JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 (4:27 P. M.)

FIM TRUST

Panamá, 13 de noviembre de 2023

Señores

**CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A.**

Ciudad de Panamá

Estimados Señores:

Los suscritos, **EDUARDO ANTONIO MOLINO PAZ**, varón, mayor de edad, panameño, abogado, con cédula de identidad personal número ocho-doscientos siete- dos mil ciento quince (8-207-2115) y **JUAN PABLO FABREGA POLLERI**, varón, mayor de edad, panameño, abogado, con cédula de identidad personal número ocho-doscientos treinta y cinco- mil doscientos ochenta y nueve (8-235-1289), ambos actuando en nombre y representación de **FIM TRUST, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida bajo las leyes de la República de Panamá, inscrita al Folio 597050, Documento REDI 1268148, sección Mercantil del Registro Público de Panamá, debidamente facultados conforme al Poder Especial inscrito a Folio 597050, Documento 1306889, por este medio otorgamos autorización de conformidad con las siguientes declaraciones:

1. Que la sociedad CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A. en calidad de Fideicomitente y MULTI TRUST, INC. en calidad de Fiduciaria, suscribieron un Contrato de Fideicomiso contentivo en la Escritura Pública No. 23024 del 31 de agosto de 2016 de la Notaria Duodécima del Circuito de Panamá, inscrito en el Registro Público bajo Folio de Fideicomiso No. 30124123, en adelante denominado "EL FIDEICOMISO".
2. Que las fincas – Folios Reales No. 30762 y 88508 ambas con código de ubicación 8723, de la Sección de Propiedad, Provincia de Panamá, del Registro Público fueron traspasadas a título fiduciario a MULTI TRUST, INC.
3. Que mediante la Escritura Publica No. 18804 de 28 de julio de 2017 de la Notaria Duodécima del Circuito de Panamá e inscrita en el Registro Público bajo la entrada 443712/2017, se declararon mejoras sobre las fincas No. 30762 y 88508 ambas con código de ubicación 8723 en la Provincia de Panamá, identificado como P.H. LA RESERVA. En consecuencia, se

FIM
TRUST

segregaron los lotes- unidades inmobiliarias con sus respectivas mejoras, por lo que se constituyeron nuevas fincas registrales, las cuales forman parte de los bienes fideicomitidos de EL FIDEICOMISO.

4. Que MULTI TRUST, INC., CORPORACION NUEVO AMANECER, S.A., MULTIBANK INC., y FIM TRUST, S.A. acordaron realizar una adenda y modificación al Contrato de Fideicomiso de Garantía celebrado mediante la Escritura Pública No. 23024 de 31 de agosto de 2016, modificado mediante la Escritura Pública No. 26614 de 17 de octubre de 2017, ambas de la Notaría Duodécima del Circuito de Panamá, quedando como nuevo FIDUCIARIO, la sociedad FIM TRUST, S.A. e identificando al fideicomiso con el nombre y número: FIM TRUST, S.A. / FID. 23-58.

En virtud de lo antes expuesto, FIM TRUST, S.A. en su calidad de Fiduciario y propietario de los bienes fideicomitidos, otorga por este medio, formal autorización a la sociedad **CORPORACION NUEVO AMANECER, S. A.** para que gestione, tramite, firme, cualesquiera documentos, planos y solicitudes de aprobación, otorgamiento de permisos requeridos para el desarrollo y construcción de proyectos sobre la finca folio real No. 30242717 con código de ubicación 8723, ante entidades gubernamentales como: Municipio de Panamá, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y cualesquiera otras entidades que requieran para la obtención y aprobación de los permisos para el desarrollo de los proyectos.

Atentamente,

Por: FIM Trust, S.A.

**APODERADO**
**EDUARDO ANTONIO MOLINO PAZ**

**APODERADO**
**JUAN PABLO FABREGA POLLERE**

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 de copia autenticada.
Panamá 20 MAY 2024
Testigos
Testigos
Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Primero

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Eduardo Antonio**
**Molino Paz**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-FEB-1958
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO M DONANTE TIPO DE SANGRE O-
EXPEDIDA: 30-JUN-2015 EXPIRA: 30-JUN-2025

**8-207-2115**

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-691

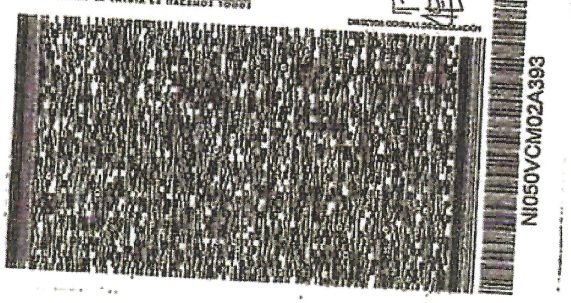
**CERTIFICO:**
Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

20 FEB 2024
Panamá

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Publico Octavo

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO

TE TRIBUNAL ELECTORAL



8-207-2115
NI050VCM02A393

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
④
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

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 de copia autenticada.

Panamá 20 MAY 2024

Testigos Testigos

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Primero
⑧

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Juan Pablo**
**Fabrega Polleri**

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 15-JUN-1953
LUGAR DE NACIMIENTO PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO M DONANTE TIPO DE SANGRE O+
EXPEDIDA: 14-JUL-2015 EXPIRA 14-JUL-2025

**8-235-1289**

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-691

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

Panamá 20 FEB 2024

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Publico Octavo

TE TRIBUNAL ELECTORAL

8-235-1289

NI053HP202CDZF

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
④
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

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 de copia autenticada.

Panamá 20 MAY 2024

Testigos Testigos

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Primero
⑧

# ANEXO 14.5

## Registro Fotográfico

Foto 1 y 2: Entrada del P.H. La Reserva

Foto 5: PTAR del P.H. La Reserva en funcionamiento

Foto 6: Vista del área donde se desarrollará el proyecto para la ampliación de la PTAR.

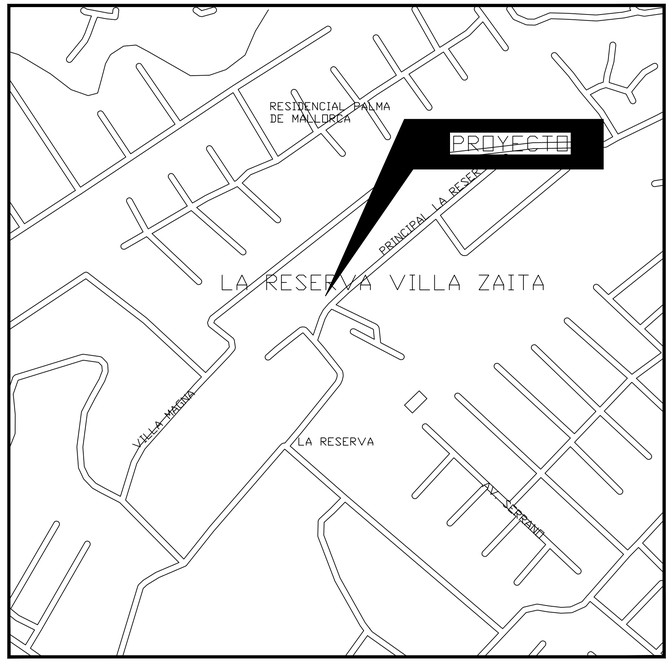
Foto 3 y 4: Vegetación aledaña en fuente hídrica conservada

Foto 5 y 6 : Toma de Muestra de Agua Superficial en la Qbda. S/N

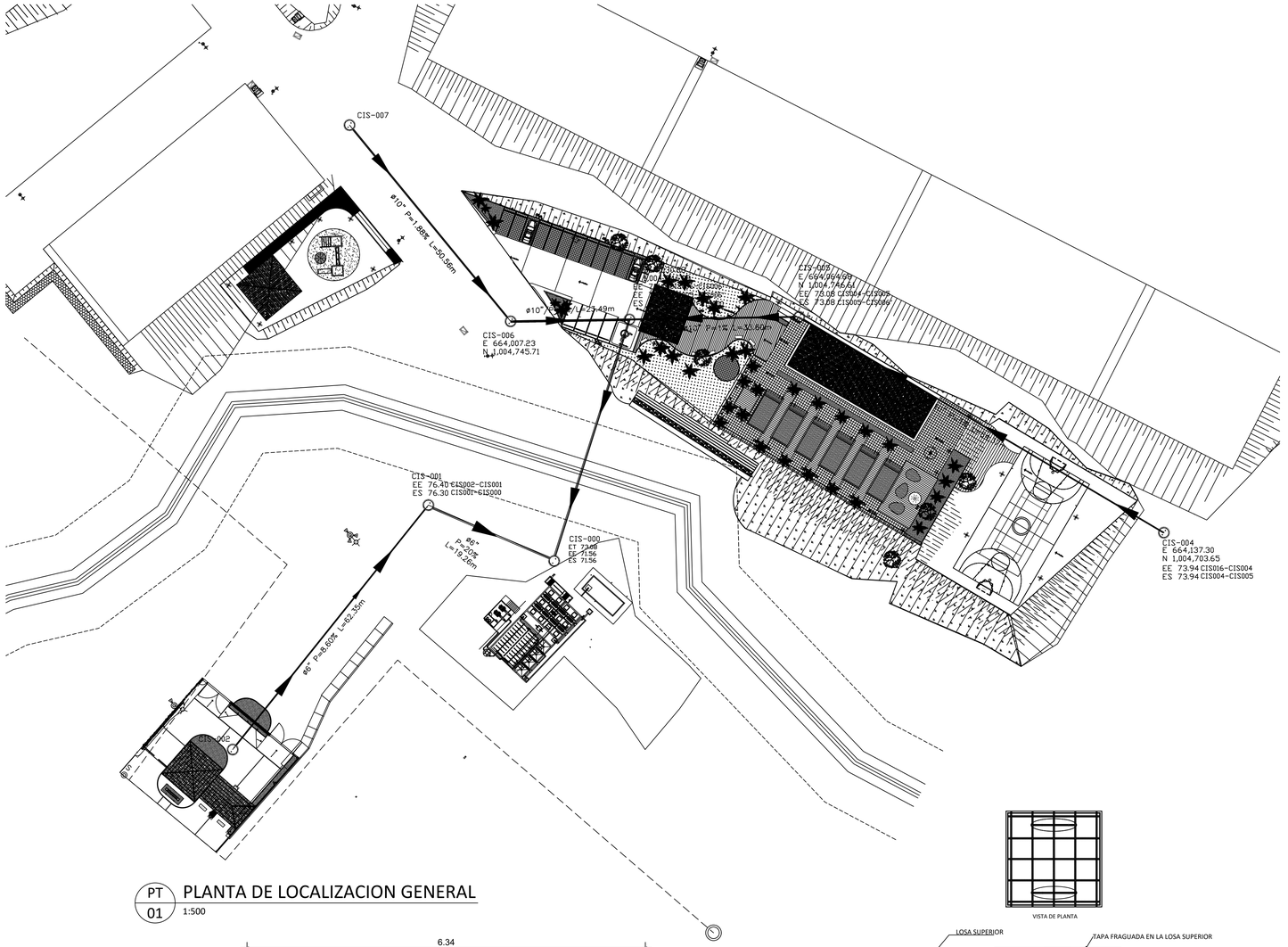
| | |
|---|---|
| | |
| Foto7: Toma de muestras de agua residual cruda en la entrada de la PTAR | Foto 8: Toma de muestras de agua residual tratada en la salida de la PTAR |
| | |
| Foto 9: Equipo de Medición para Ruido Ambiental dentro del Proyeccto La Reserva | Foto 10: .Punto de Monitoreo de Ruido Ambiental en Proyecto La Reserva |

# ANEXO 14.6

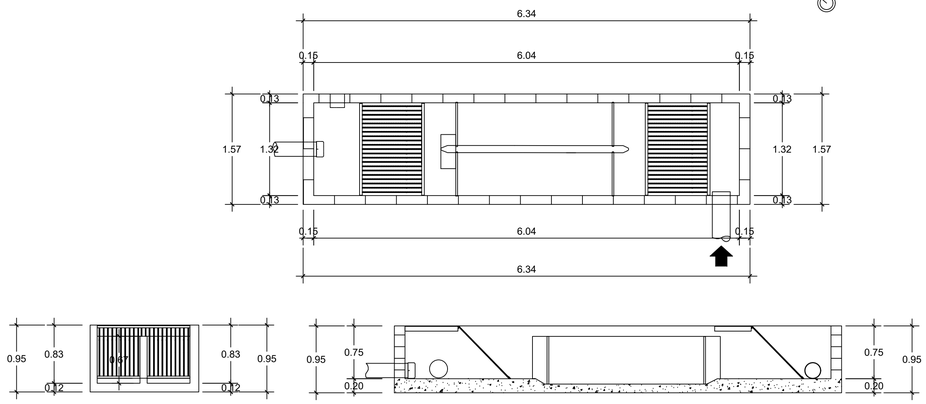
## Planos del Diseño del Proyecto




PT 01 LOCALIZACION REGIONAL
S/N



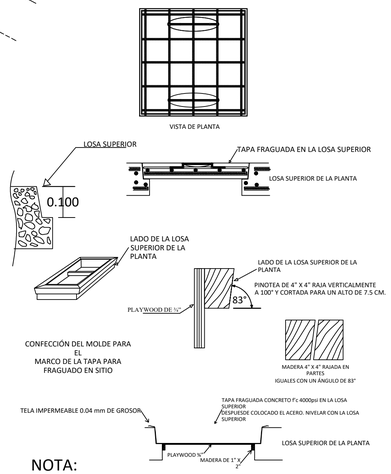

PT 01 PLANTA DE LOCALIZACION GENERAL
1:500







PT 03 DETALLE DEL DESARENADOR Y CÁMARA DE REJILLA
1:40




NOTA:

- EL ÁNGULO DE CORTE DE LA MADERA DE 4" X 4" A 83° ES IMPORTANTE PARA EVITAR PICADURA EN EL BORDE DE LA TAPA UNA VEZ FRAGUADA.
- FRAGUAR LA TAPA DIRECTAMENTE SOBRE LA LOSA SEPARÁNDOLA CON UNA GEOMEMBRANA DE 0.45 M/M PARA EVITAR QUE LA TAPA SE PEGUE A LA LOSA SUPERIOR.

PT 02 DETALLES DE TAPAS GENERALES
SIN ESCALA — PTAR


Tama DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

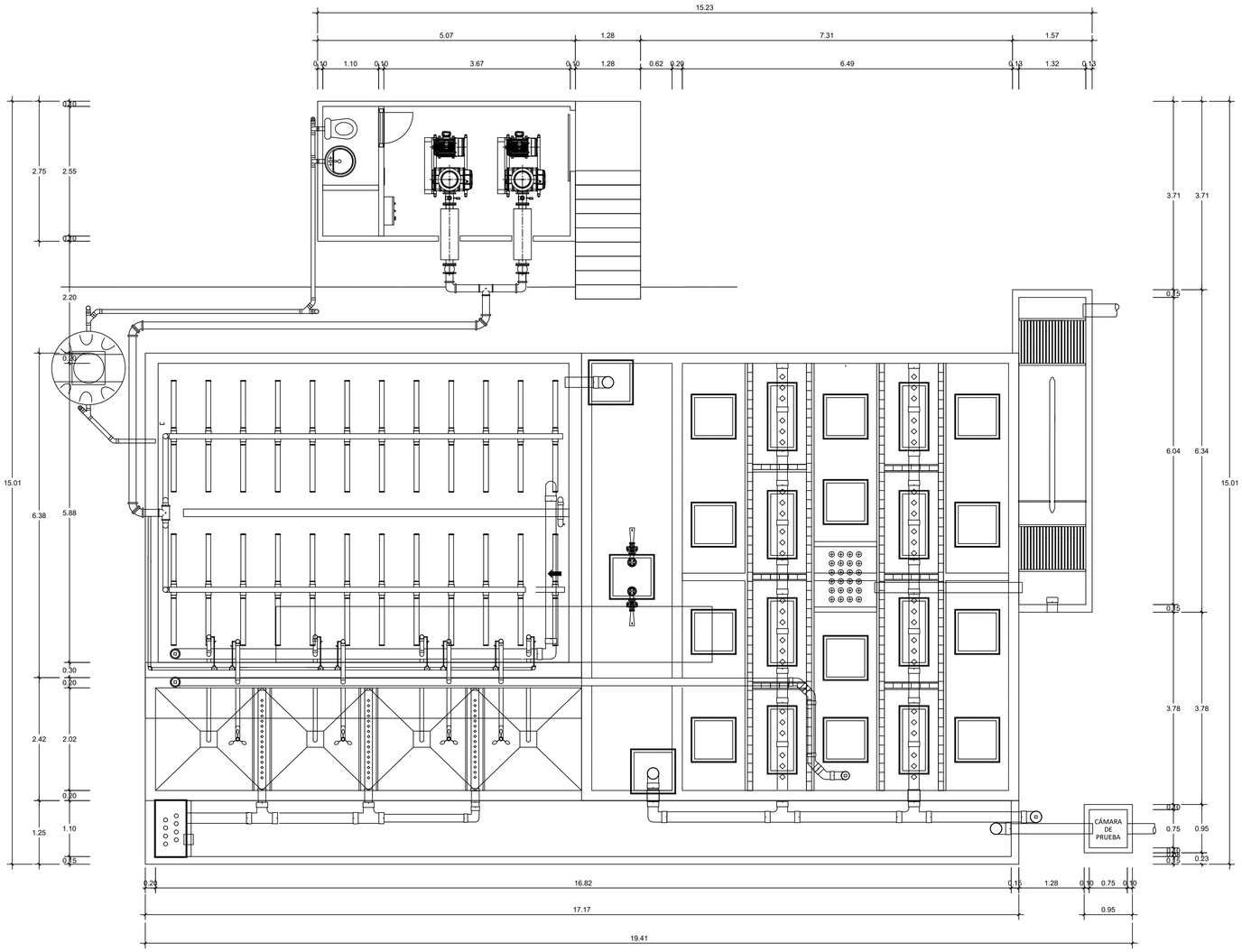
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | ---------- |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | ---------- |

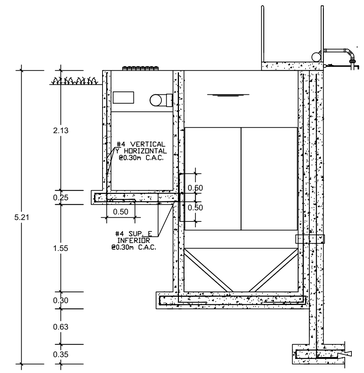
| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| DISCIPLINA | LOCALIZACION REGIONAL Y GENERAL<br>COORDENADAS UTM Y NOTAS GENERALES<br>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES |
| DISEÑO | |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 01 | 04 |

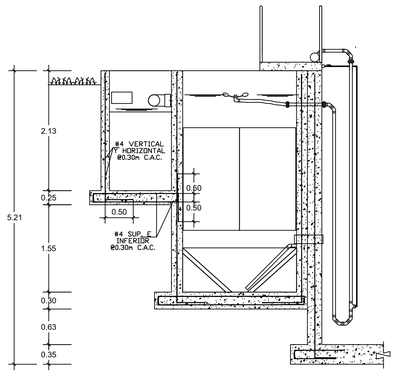
| PTAR | PTAR-01 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |



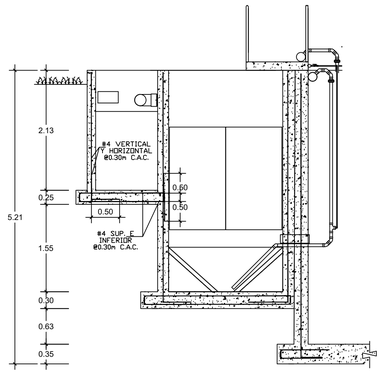

PT
S-1
## PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR



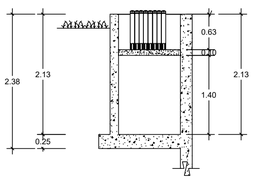

PT
S-2
## PROYECCION DEL TUBO DECANTADOR
1:50 PTAR

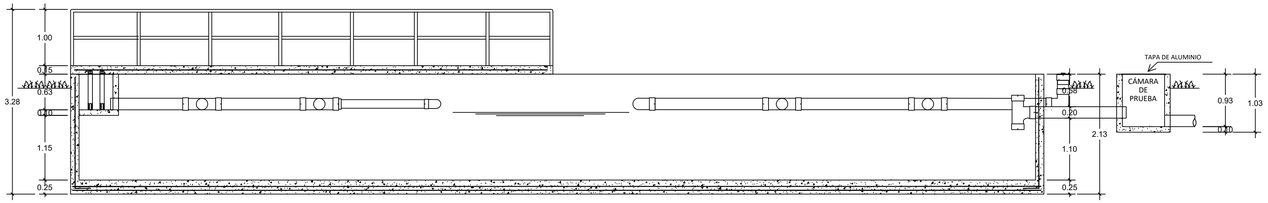



PT
S-3
## PROYECCION DEL AIRLIFT NATILLA FLOTANTE
1:50 PTAR




PT
S-4
## PROYECCION DEL AIRLIFT EXTRACTOR DE LODO SEDIMENTADO
1:50 PTAR




PT
A
## CAMARA DE DESINFECCIÓN
1:50 PTAR


Tama
DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

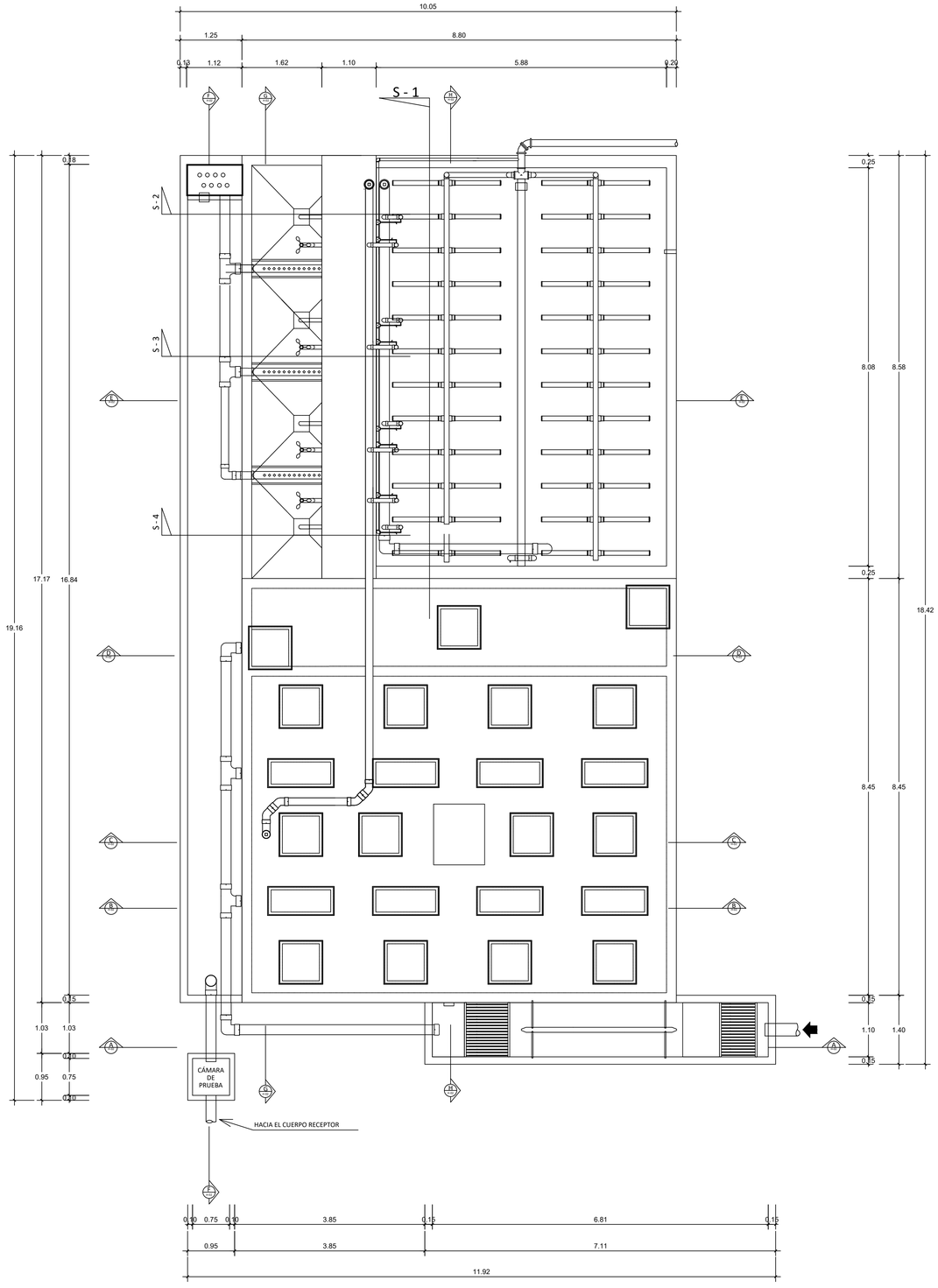
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| DISCIPLINA | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| DISEÑO | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | PLANTA DE TRATAMIENTO, VISTA LONGITUDINAL CORTES Y ELEVACIONES |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

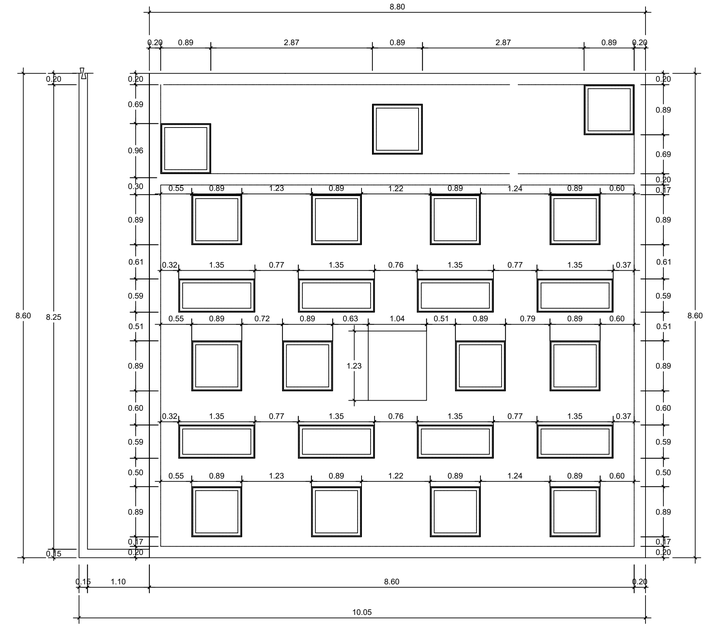
| HOJA NO. | |
|---|---|
| 02 | 04 |

| PTAR | PTAR-02 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |



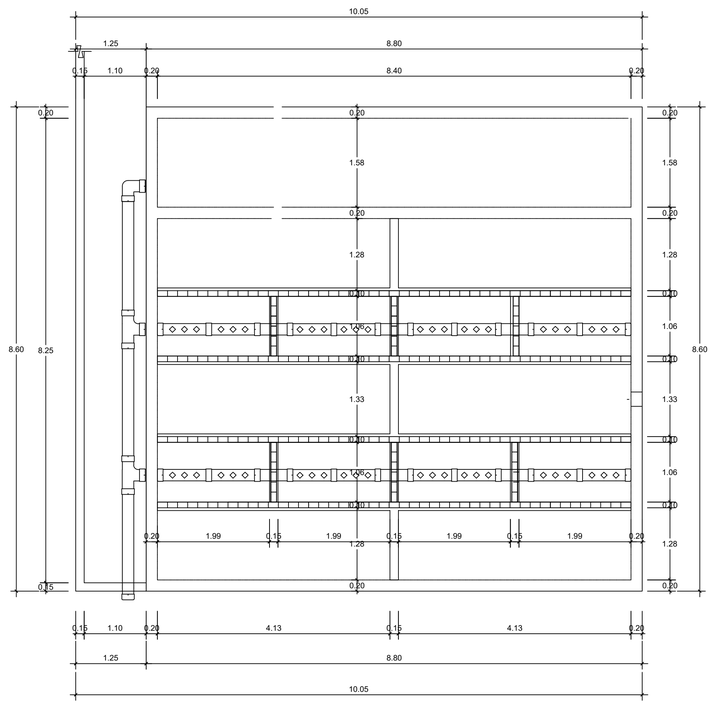

PT VISTA DE PLANTA DE TRATAMIENTO

1:50 PTAR




PT DETALLE DE TAPAS

1:50 PTAR




PT VISTA DEL CLARIFICADOR DEL REACTOR UASB

1:50 PTAR

DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7

SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

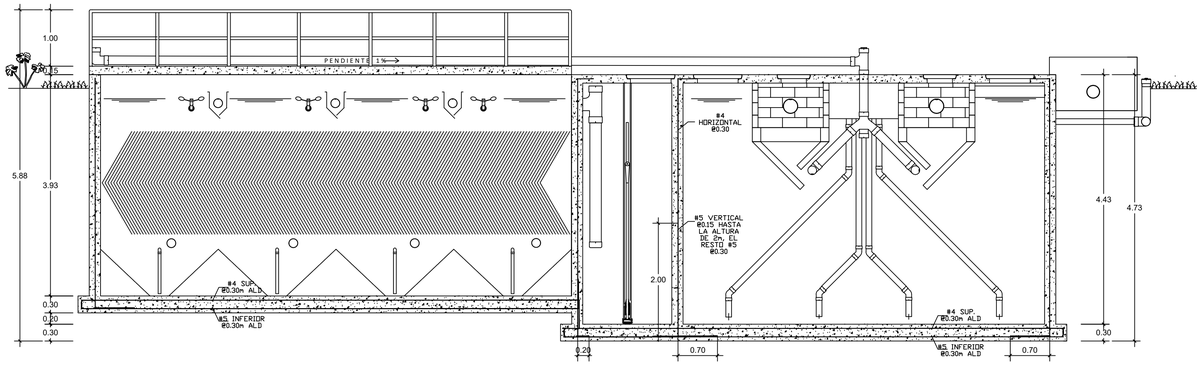
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

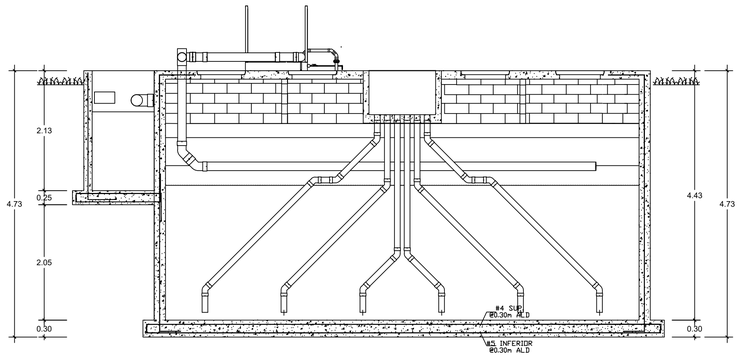
| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| DISCIPLINA | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| DISEÑO | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | PLANTA DE TRATAMIENTO, VISTA LONGITUDINAL CORTES Y ELEVACIONES |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 02 | 04 |

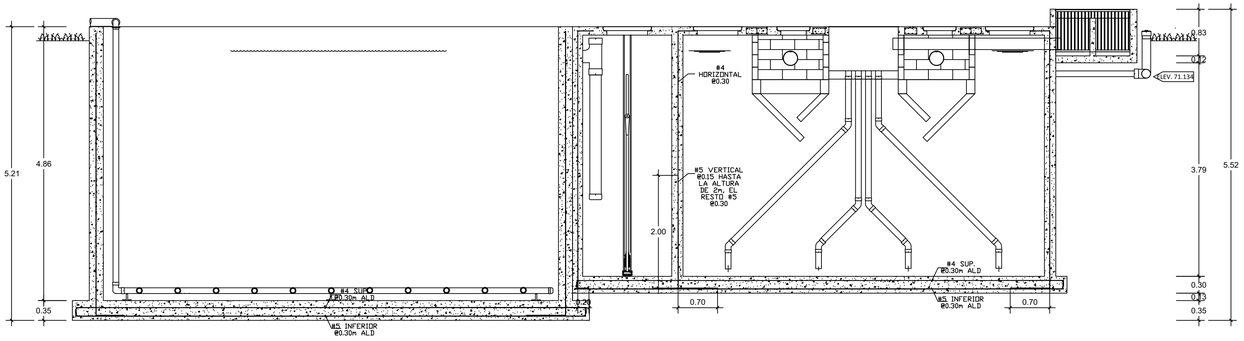
| PTAR | PTAR-03 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |



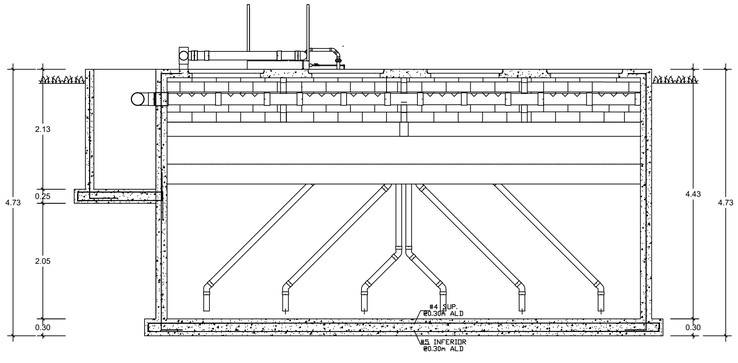

PT G — PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR



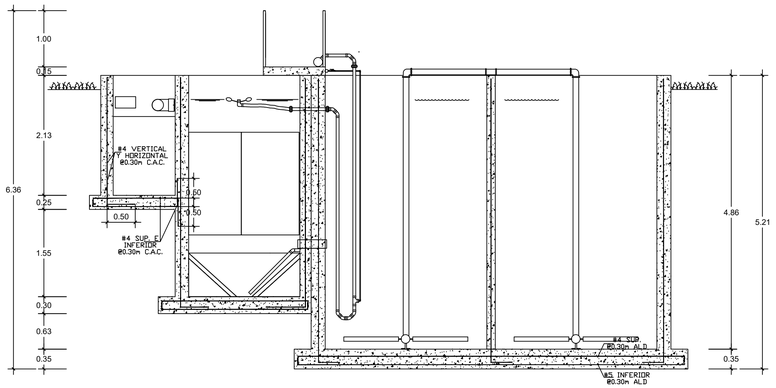

PT C — REACTOR UASB - TUBO DISTRIBUIDOR
1:50 PTAR



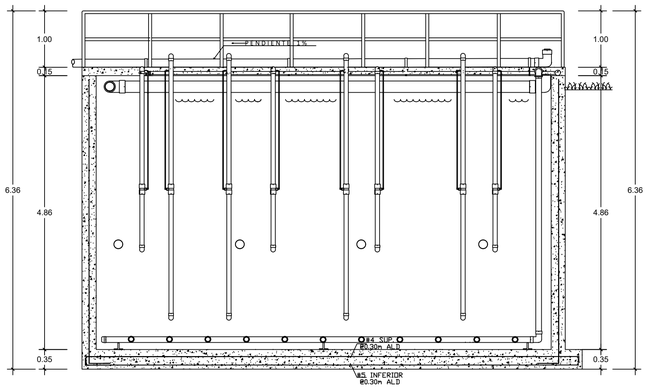

PT H — CAMARA DE AIREACIÓN
1:50 PTAR



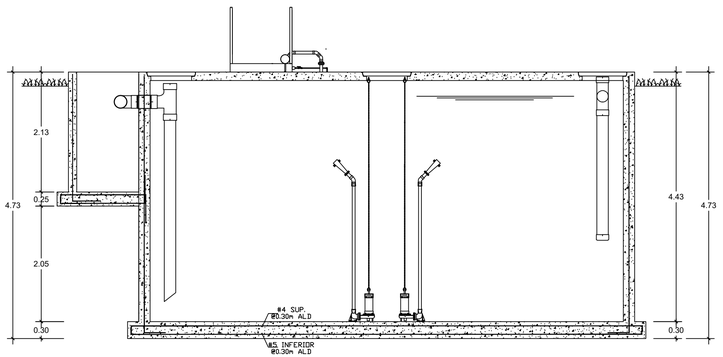

PT B — REACTOR UASB - TUBO DECANTADOR
1:50 PTAR




PT E — CÁMARA AERÓBICA
1:50 PTAR




PT 1 — SECCIÓN
1:50 PTAR




PT D — CÁMARA ANÓXICA
1:50 PTAR


Tama DESDE 1987

DISEÑO DE PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

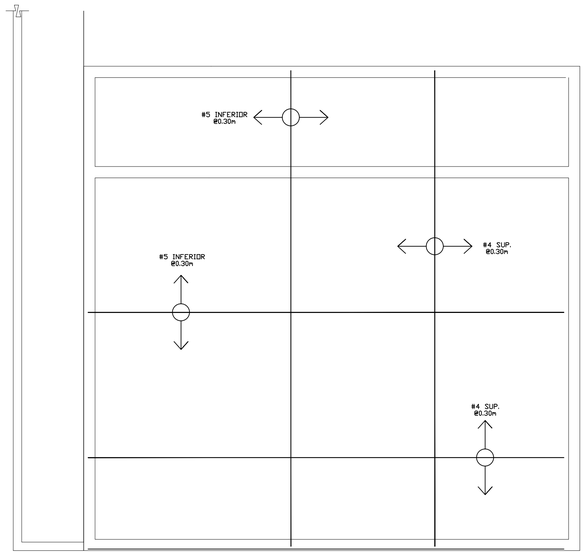
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

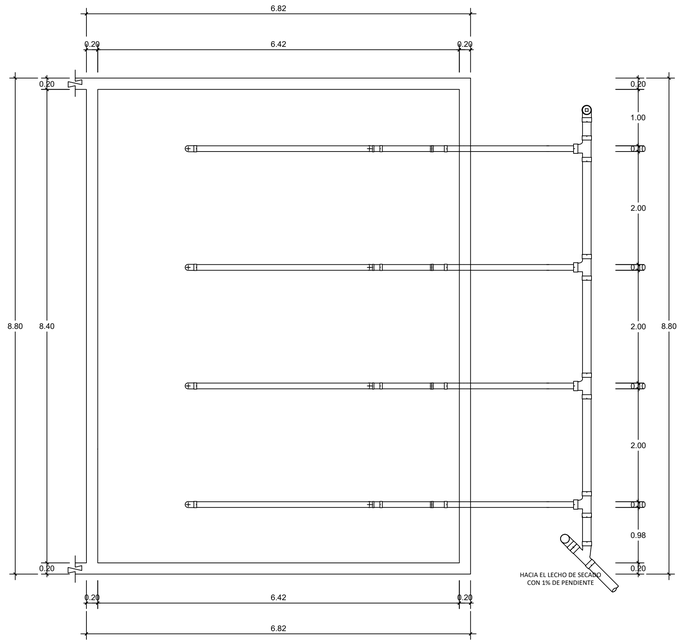
| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| DISCIPLINA | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| DISEÑO | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | PLANTA DE TRATAMIENTO, VISTA LONGITUDINAL CORTES Y ELEVACIONES |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 02 | 04 |

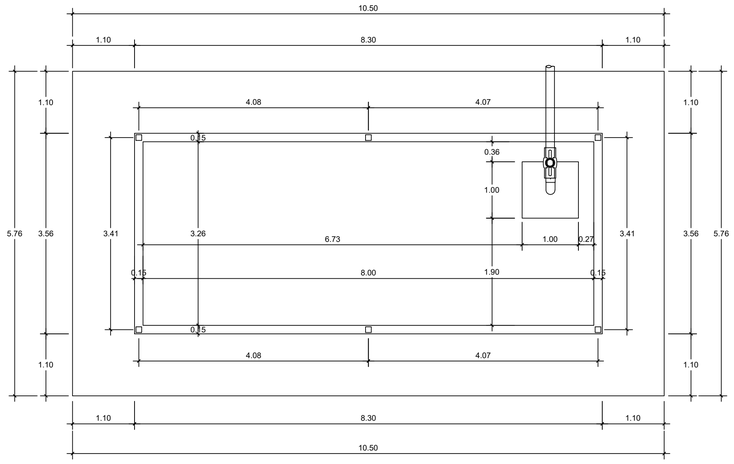
| PTAR | PTAR-04 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |



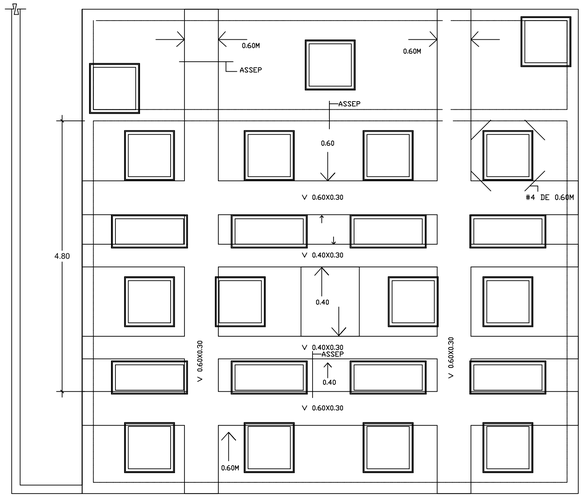

PT — ACERO DE LOSA DE CIMENTACION
1:50 PTAR



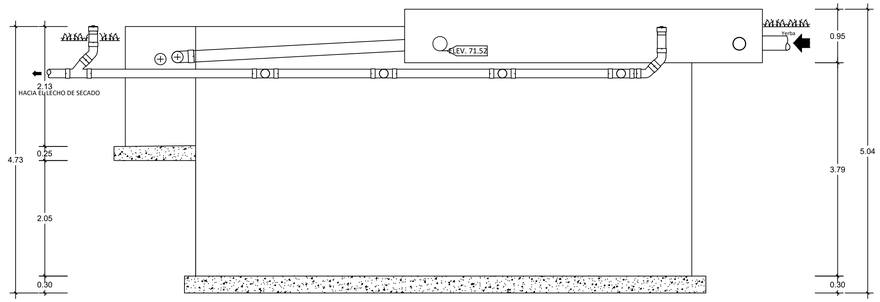

PT — VISTA DE PLANTA DEL REACTOR UASB
1:50 PTAR



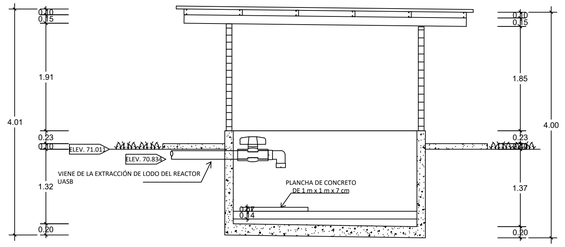

PT A — PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR



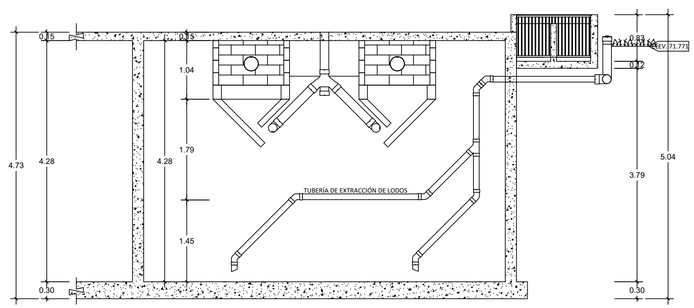

PT — PLANTA DE VIGAS EN LOSA SUPERIOR
1:50 PTAR



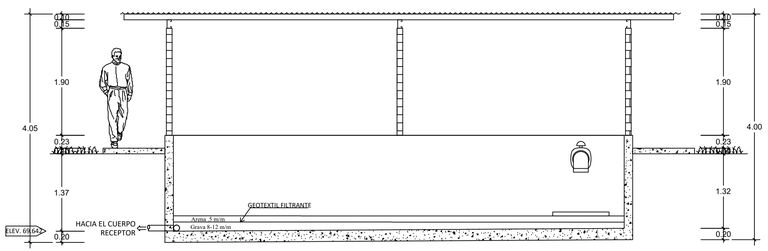

PT A — PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR




PT A — PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR




PT — PROYECCIÓN DE LA TUBERÍA DE EXTRACCIÓN DE LODO DEL REACTOR UASB
1:50 PTAR




PT A — PLANTA DE TRATAMIENTO
1:50 PTAR


Tama DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

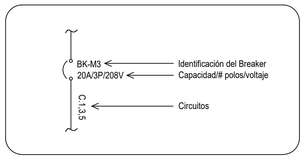
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

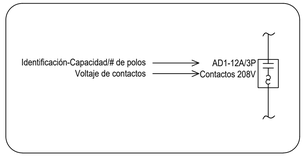
| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

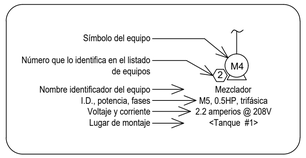
| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| DISCIPLINA | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| DISEÑO | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | PLANTA DE TRATAMIENTO, VISTA LONGITUDINAL CORTES Y ELEVACIONES |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 02 | 04 |

| PTAR | PTAR-05 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |




## ABREVIATURAS

kVA: kilo volt-amperio
kW: kilo watt
W: watt
HP: caballos de fuerza
IP: Interruptor principal
BK: breaker
N: neutro
L#: linea #
SN: interruptor de nivel
AD: arrancador tipo directo (contactor)
OL: protección de sobrecarga (térmica)
M#: motor #
V: voltios
A: amperios
hz: hertz
#P: # polos
1T 2-1/2": 1 tubería de 2-1/2" (ej.)
3#10: 3 conductores #10 (ej.)
3-1/C#1/0: 3 conductores #1/0 (ej.
CCM: centro de control de motores
CV: caída de voltaje
Cu: cobre (conductor)
PTAR: planta de tratamiento de aguas residuales
spt: sobre piso terminado
THHN: recubrimiento de nailon termoplástico de alta resistencia al calor
THWN: recubrimiento de nailon termoplástico alto y resistente al agua
CP: caja de paso (o de empalme)

DIAGRAMA DE POTENCIA TÍPICO DE MOTORES MONOFÁSICOS 120V

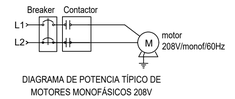



DIAGRAMA DE POTENCIA TÍPICO DE MOTORES MONOFÁSICOS 208V

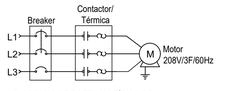



DIAGRAMA DE POTENCIA TÍPICO DE MOTORES TRIFÁSICO

NOTAS:

– ESTOS PLANOS FUERON CONFECCIONADOS APEGANDOSE ESTRICATAMENTE A LOS PROYECTOS MT Y BT DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA.

– ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE ASEGURARSE QUE EL INTERRUPTOR O SU EQUIVALENTE SEA CAPAZ DE TRABAJAR CON LAS CANTIDADES DE CONDUCTORES POR FASE ESTABLECIDOS. LOS TERMINALES DE DICHO INTERRUPTOR DEBEN SER BIMETALICOS.

– TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE CON AISLAMIENTO THHN A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

– EL POZO DE INSPECCION PARA LA BARRA DE TIERRA SERA CONSTRUIDA CONFORME A LA JTIA 424-01

– LA ILUMINACIÓN DEL ÁREA DE LA PLANTA ES POR EL CLIENTE O SUBCONTRATISTA ASIGNADO PARA TAL FIN.

– COMO PARTE DE ESTE PROYECTO SE DEBERÁN ACOMODAR LAS CARGAS PARA DISTRIBUIRLAS DE ACUERDO AL CUADRO DE CARGA PRESENTADO EN DISEÑO.

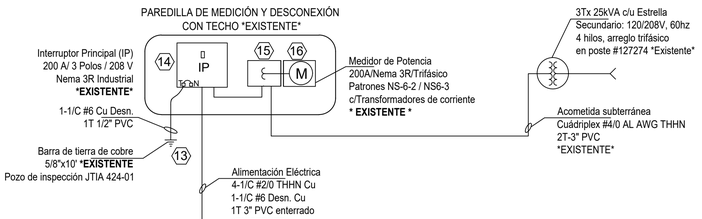
| Resumen General del Sistema | |
|---|---|
| **Nombre del Proyecto:** | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Urbanización La Reserva |
| Voltaje de Alimentación del Proyecto | 120/208 voltios, 60hz, 4 hilos, trifásico, acometida subterránea desde Tx tipo poste |
| Sumatoria total de cargas del proyecto | 73,122VA |
| Carga futura de diseño | 9,000 VA |
| Sumatoria | 82,122 VA |
| Factor de demanda aplicado | 66% |
| Carga de diseño | 54,201 VA |
| Carga total de diseño para la PTAR | 54.2kVA |
| Corriente máxima (corresponde a fase C) | 151.8 Amperios |
| Selección de IP (Corriente máxima x 1.25) | 189.8 A (IP = 200A) |
| Interruptor Principal (IP) de la PTAR | 200 amperios, 3 polos, 208 voltios, tipo industrial, caja Nema 3R en paredilla eléctrica |
| Alimentadores de la PTAR | Cuádriplex 4/0 Al THWN, subterráneos 2T-3" desde poste hasta pared de medición |
| Canalización de alimentadores | 2T-3" enterrados (existentes) |
| Sistema de tierra | Barra de tierra de cobre Copperweld o similar, 5/8" x 8' con su grapa, conductor 1-1/C #6 Cu AWG en tubería 1/2" PVC enterrado. Pozo de inspección según JTIA 424-01 |

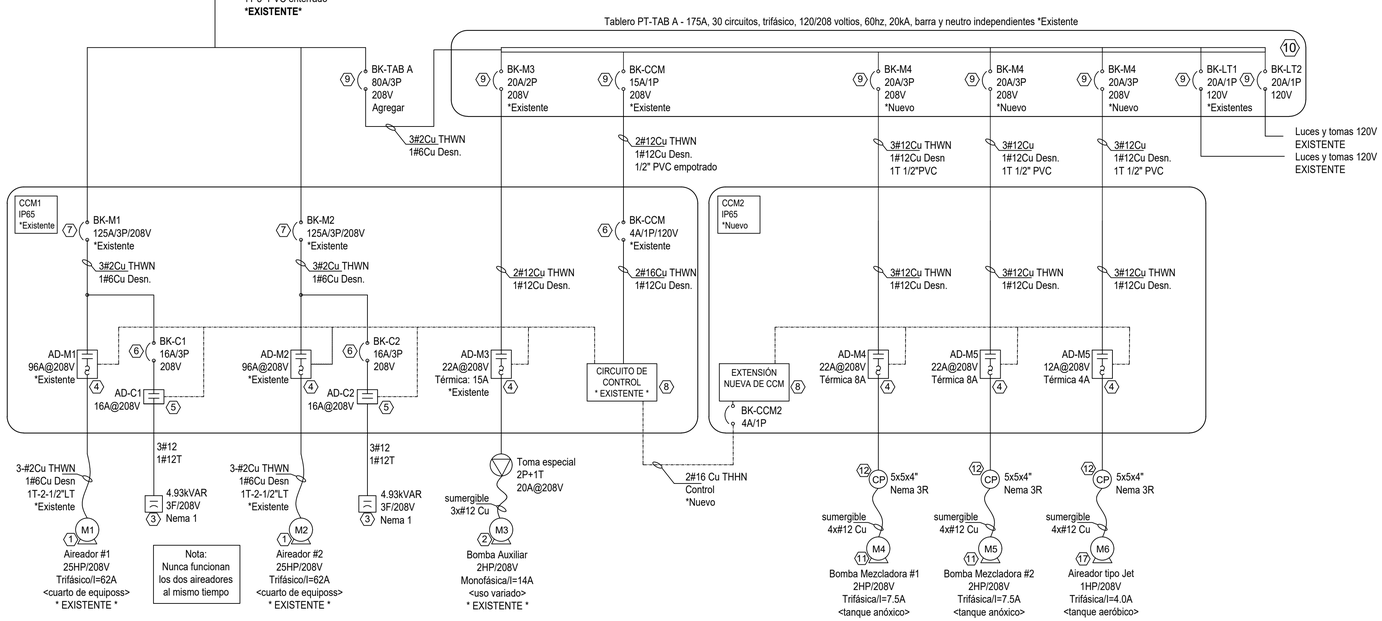
## CUADRO DE TODAS LAS CARGAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

**SUMATORIA TOTAL DE CARGAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

| Tablero | PROTECCION | | OBSERVACIONES | VA / FASE | | | HP | A / FASE | VOLT. | Cables | TIERRA | TUB. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | POLOS | AMP. | | FASE A | FASE B | FASE C | | | | | | |
| PT-TAB A | 3 | 80 | Cargas alimentadas desde el tablero PT-TAB A (*ver el cuadro del Tablero PT-TAB A). | 6,629 | 6,401 | 6,842 | | 57.0 | 208 | 3#4 | 1 #8 | 2-1/2" |
| CCM1 | 3 | 125 | Aireador #1 25HP,208V,3-fases | 7,446 | 7,446 | 7,446 | 25 | 62.0 | **208** | 3 #2 | 1 #6 | 2-1/2" |
| CCM1 | 3 | 125 | Aireador #2 25HP, 208V, 3-fases | 7,446 | 7,446 | 7,446 | 25 | 62.0 | 208 | 3 #2 | 1 #6 | 2-1/2" |
| CCM1 | 3 | 20 | Capacitor motor M1 (Cap#1) | 1,429 | 1,429 | 1,429 | | 11.9 | 208 | 3 #12 | 1 #12 | 1/2" |
| CCM1 | 3 | 20 | Capacitor motor M2 (Cap#2) | 1,429 | 1,429 | 1,429 | | 11.9 | 208 | 3 #12 | 1 #12 | 1/2" |
| **Nomenclatura:** | | | **SUMATORIA POR FASE (VA)** | **24,379** | **24,151** | **24,592** | Amperios/fase máximo = 151.8A (en fase C) | | | | | |
| HP - Potencia; N.A.-no aplica; | | | CARGA FUTURA | 3,000 | 3,000 | 3,000 | Acometida subterránea cuadriplex # 4/0 aluminio THHN | | | | | |
| Tub. - Canalización del circuito ramal min. (si se requiere); | | | CARGA TOTAL POR FASE (VA) | 27,379 | 27,151 | 27,592 | 2T-3" PVC enterrados. Interruptor principal (IP) de 200 amperios/3 polos/208 voltios, tipo industrial, caja Nema 3R | | | | | |
| OL - punto de ajuste del relé de sobrecarga. | | | FACTOR DE DEMANDA | 0.66 | 0.66 | 0.66 | Tierra: 1 #6 desnudo, barra 5/8"x10'L de cobre. | | | | | |
| | | | CARGA TOTAL POR FASE (VA) | 18,070 | 17,920 | 18,211 | Pozo de inspección según JTIA 424-01 | | | | | |
| | | | **CARGA TOTAL DEL SISTEMA (VA)** | | **54,201** | | | | | | | |

Notas: 1- Las luces exteriores consiste en una lámpara para el área sobre la planta de tratamiento unicamente.
2- El relé de sobrecarga se ajusta a máximo 1.15 del valor de la corriente de placa del motor a proteger.
3- Para longitudes diferentes de alimentador y ramales, debe dimensionarse el conductor según la caída de voltaje de acuerdo al NEC.
4- La máxima caída de voltaje permitida en circuito ramal es 3%, y alimentador + ramal no más de 5%.




## 7 EL-01 NOTAS ELÉCTRICAS

1- Todos los trabajos eléctricos se efectuarán de acuerdo al NFPA 2020 en español y al RIE. Todas las cargas, protecciones, cable, y tuberías relacionadas al sistema eléctrico serán diseñadas en base a lo establecido en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la República de Panamá, de acuerdo al RIE o al NEC 2020 versión en español.

2- Los interruptores automáticos para motores serán de tipo de tiempo inverso y limitador de corriente.

3- Los motores estarán operados por arrancadores termomagnéticos tipo directo y reles térmicos compensados.

4- Las cajas para empalmes de los interruptores de nivel y las bombas deberán instalarse fuera del pozo húmedo (no empalmar dentro del pozo húmedo ni dentro de los tanques). Los cables sumergibles procedente de motores o equipo eléctrico sumergible entrarán a su respectiva caja de empalme mediante prensa estopa para bloquear la entrada de gases dentro de las canalizaciones eléctricas.

5- Todos los circuitos ramales y alimentadores llevarán su conductor de ground (no indicado en los planos), dimensionado de acuerdo al NEC 2020 edición en español.

6- Todos los paneles, cajillas, gabinetes y elementos metálicos serán debidamente conectados a tierra.

7- De utilizar cajas metálicas, deberán ser protegidas con pintura anticorrosiva.

8- Las cajas y gabinetes dentro del cuarto de máquinas se permiten en NEMA 1. Las cajas instaladas en exteriores serán NEMA 3R o equivalente para prueba de intemperie.

9- Se contará con las medidas de seguridad requeridas durante la instalación, operación y mantenimiento.

10- Las instalaciones de la planta de tratamiento deberán estar debidamente restringida a personas no autorizadas. Tanto el acceso al área de la planta (cerca perimetral), como al cuarto de equipos deberá contar con cierre de seguridad y acceso controlado por un encargado asignado por el cliente.

11- Los tableros de control deberán contar con un diagrama de control. Se suplirán con manual de usuario.

12- Todos los tomacorrientes marcados con "GFCI" serán del tipo "con interruptor contra falla a tierra". Donde se señalicen WP serán a prueba de intemperie.

13- Todas los elementos eléctricos (cajillas, interruptores, paneles y tableros) se instalarán arriba de 1.10m sobre el nivel del piso terminado. Los tomacorrientes a más de 0.30m del nivel del piso terminado.

14- La operación de la planta y de todos sus componentes debe ser realizada por personal idóneo en la disciplina que desarrolle, con entrenamiento en la operación de PTAR's, o por personal instruido por la empresa diseñadora.

1 Aireador tipo lobular de 25HP, 1170lpm, 0.5 kg/cm2, salida de 5" modelo MRT-125 de Blowtac o similar aprobado con poleas intercambiables para ajuste de flujo. Con motor eléctrico de 25HP, 4 polos, 60hz, 208 voltios, 62 amperios @ 208V, 1770 RPM, factor de servicio de 1.15, de alta eficiencia, tipo AEHF de la marca TECO o similar aprobado. El aireador instalado con filtro de entrada, silenciador de salida, válvula de seguridad de alivio de presión, manómetro y válvula check.

2 Bomba sumergible de uso auxiliar en la planta de tratamiento. Para diversos usos. Motor de 2HP, monofásico, 208 voltios, 60hz, 14 amperios, 3500 RPM, salida 1-1/4" con impeler cortante, 220lpm de flujo máximo y 26m de altura máxima. IP68. CE. Modelo EFG-302 de Evergush o similar aprobada.

3 Capacitor para mejoramiento de factor de potencia 5kVAR, para merjoamiento de factor de potencia de 0.86 a 0.95. Corriente de 11.9A, trifásico, 208 voltios. Validar el factor de potencia una vez instalado.

4 Arrancador directo (contactor) de capacidad de contactos indicada en el unifilar y bobina 120V, 60hz. Con su térmica de rango ajustable indicado. Se deberá ajustar a no más de 1.15 veces la corriente de placa del motor. IEC o Nema.

5 Contactor de capacidad de contactos indicada en el unifilar. Bobina en 120V, 60hz. IEC o Nema.

6 Protector contra cortocircuito (breaker) de montaje en riel din. Capacidad indicada en el unifilar. ICC10kA. De tiempo inverso. Cantidad de polos indicada en el unifilar.

7 Protección contra cortocircuito (breaker) tipo industrial. Capacidad y número de polos indicado en el unifilar 10kA Icc.

8 Circuito de control en 120V, 60hz, conductores de control flexible #16 de cobre, aislamiento 600V, con identificadores numéricos. Rotulados frontales con calcomanías de vinil. Luces pilotos y selectores en 22mm. Cables internos acomodados con zunchos y/o en canaletas para cableado.

9 Protección contra cortocircuito adecuado para el tablero de distribución de cargas. Mecanismo de uña. Capacidad y número de polos indicado en el unifilar.

10 Tablero de distribución de cargas de montaje empotrado, 175 amperios, 28 circuitos, neutral y tierra sólidos, 20kAicc, 120/208 voltios, 60hz.

11 Bomba sumergible cuya función es lograr la mezcla del fluido en el tanque anóxico. Cuenta con una boquilla suministrada por la empresa Tama para permitir la mezcla durante el bombeo. Motor máximo de 2HP, 208 voltios, trifásico, 7.5 amperios, 60hz. Evergush EF-20T o similar aprobado.

12 Caja de paso (o empalmes) de dimensiones mínimas indicadas en el unifilar. Cuando esté expuesta a lluvia o a intemperie será Nema 3R o equivalente en IP (ej. IP65). Los cordón caucho saldrán desde la caja mediante conectores prensaestopa de tamaño adecuado.

13 Barra de tierra de cobre copperweld o similar aprobada de 5/8"x 10 pies de largo. Cable de ground instalado con su grapa. La barra será instalada en su pozo de inspección según se indica en la JTIA 424-01

14 Interruptor principal (IP) que consiste en un interruptor contra cortocircuito (breaker) tipo industrial instalado en su cajilla. Capacidad y especificaciones de encapsulado indicado en el unifilar.

15 Transformadores de corriente instalados en la medición secundaria en su caja según patrones indicados en el unifilar.

16 Medidor de potencia de 200A, trifásico, 208 voltios. Características de equipo y encapsulado indicados en el unifilar.

17 Aireador tipo venturi (jet) sumergible de 1HP, 208V, 60hz, trifásico, 4 amperios. Forma parte del mecanismo de control de olores. Igual o similiar Evergush EAFJ-10T.


TAMA DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

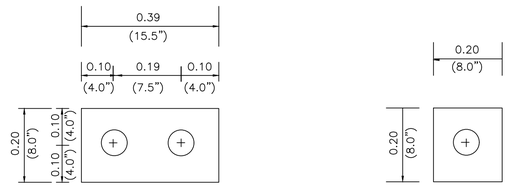
NOMBRE PROYECTO: LA RESERVA VILLA ZAITA
DIRECCION: VILLA ZAITA, PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS.
DATOS TERRENO
PROPIETARIO
CODIGO
FINCA
REPRESENTANTE LEGAL

TITULO DE HOJA: LOCALIZACION Y NOTAS
DISCIPLINA: PLANTA DE TRATAMIENTO
DISEÑO: TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A.
EQUIPO DE TRABAJO
DESARROLLO: DISTRIBUCION DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR, RESUMEN DEL SISTEMA ELECTRICO, SIMBOLOGIA ELECTRICA, DESCRIPCION DEL EQUIPO.
DISEÑO CIVIL: INGENIERIA TAMA, S.A.
CALCULO SANITARIO: INGENIERIA TAMA, S.A.
DISEÑO ELECTRICO: INGENIERIA TAMA, S.A.

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 03 | 04 |

| PTAR | PTAR-06 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |

## 4 EL-02 DETALLE DE VIGADUCTO ELÉCTRICO (S/ESC)



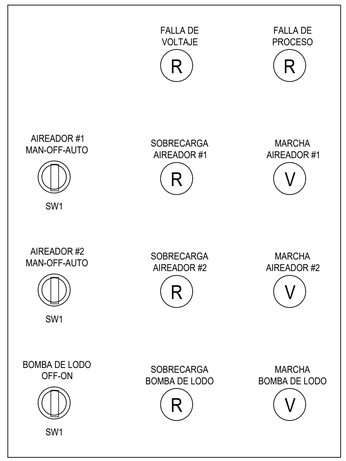

PROFUNDIDAD DE VIGAS DE LINEAS DE DISTRIBUCION SECUNDARIAS Y ALIMENTADORES DE BAJA TENSION (HASTA 600 VOLT)

| (2 Pulgadas) DE LOSA DE CONCRETO | PROFUNDIDAD MINIMA |
|---|---|
| EN ZANJAS BAJO 5 Cms. DE ESTACIONAMIENTOS | 30 CENTIMETROS (12") |
| DEBAJO DE CALLES, CAMINOS, ACCESO DE AUTOS Y AREAS | 60 CENTIMETROS (24") |
| VIAS DE ACCESO DE AUTOS Y ESTACIONAMIENTOS DE VIVIENDAS | 46 CENTIMETROS (18") |

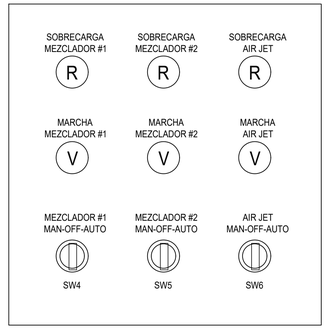
NOTAS:

1. COMPLEMENTAR CON PATRON NS-4-11
2. LAS SECCIONES TIPICAS ESTAN DIMENSIONADAS PARA DUCTOS DE 4"ø Y 2"ø, PARA OTROS DUCTOS (3"ø, 2-1/2"ø, 2"ø Y 1-1/2"ø) AJUSTAR DIMENSIONES MANTENIENDO LA SEPARACION ENTRE LOS TUBOS DE 2"ø HORIZONTAL Y VERTICAL.

## 4 EL-02 CONTROLES FRONTALES DEL PANEL DE CONTROL EXISTENTE (GABINETE CCM-A)

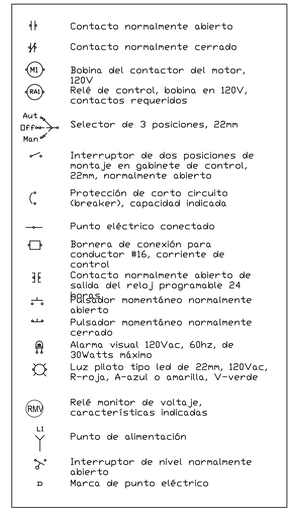



## 4 EL-02 CONTROLES FRONTALES DEL PANEL DE CONTROL NUEVO (A AGREGAR) GABINETE CCM-B




**NOTA: Se agregará un gabinete de control nuevo que tendrá el contactor y térmica del mezclador #1 y del mezclador #2. Este se interconectará con el panel existente. Las salidas y entradas libres del controlador de señales se utilizarán para controlar estos dos nuevos equipos.**
**El gabinete CCM-A (existente) tendrá algunas modificaciones (ver diagrama de control) en el circuito. El gabinete CCM-B se construirá nuevo y se interconectará al gabinete CCM-A.**
**Para la interconexión entre tableros, se instalarán borneras en ambos tableros y un diagrama de interconexión ayudará al instalador. Los conductores deberán estar enumerados (identificados).**

## 2 EL-02 SIMBOLOGÍA DE CONTROL




**TABLERO "PT-TAB A"** VOLTAJE: 120/208 V, 3F, 4 hilos CAPACIDAD INTERRUPTIVA: 10kA | MONTAJE: empotrado Encapsulado: Nema 1 | Circuitos: 30 circuitos | PROTECCIÓN: 80A/3P/208V/Industrial Barras: 175A | Neutral sólido / Tierra sólida

| Descripción | Protección Amp/Polo | | | VOLT AMPERIO A | B | C | | FASES A | B | C | | VOLT AMPERIO A | B | C | | Protección Amp/Polo | | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bomba mezcladora #1 2HP/208V/trifásica | 20A | 3P | | 901 | | | 1 | + | I | I | 2 | 1,456 | | | | 30A | 2P | Bomba Auxiliar 2HP/208V 14A/monofásica |
| | | | | | 901 | | 3 | I | + | I | 4 | | 1,456 | | | | | |
| | | | | | | 901 | 5 | I | I | + | 6 | | | 960 | | 20A | 1P | Tomas y luces |
| Bomba mezcladora #2 2HP/208V/trifásica | 20A | 3P | | 901 | | | 7 | + | I | I | 8 | 240 | | | | 15A | 1P | Panel de control |
| | | | | | 901 | | 9 | I | + | I | 10 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | | | 901 | 11 | I | I | + | 12 | | | 960 | | 20A | 1P | Luces y tomas |
| Aireador Jet 1HP/208V/trifásico | 20A | 3P | | 480 | | | 13 | + | I | I | 14 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | | 480 | | 15 | I | + | I | 16 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | | | 480 | 17 | I | I | + | 18 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | ** LIBRE ** | | | | 19 | + | I | I | 20 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | ** LIBRE ** | | | | 21 | I | + | I | 22 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | ** LIBRE ** | | | | 23 | I | I | + | 24 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| Carga futura del Tablero PT-Tab A | | | | 3,000 | | | 25 | + | I | I | 26 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | | 3,000 | | 27 | I | + | I | 28 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | | | 3,000 | 29 | I | I | + | 30 | | | | ** LIBRE ** | | | |
| | | | | 5,282 | 5,282 | 5,282 | | | | | | 1,696 | 1,456 | 1,920 | | | | |

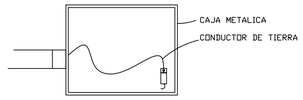
**CORRIENTE MAYOR = 6,842 VA / 120V (en Fase A)**
CORRIENTE = 57.0 A
CORRIENTE = 57.0 A x 1.25 = 71 A
**Protección IP según NEC 430.53 (C) (4)**
80 AMPERIOS / 3 POLOS / 208 VOLTIOS (para PT-TAB A)

| VA - FASE A | VA - FASE B | VA - FASE C |
|---|---|---|
| 6,978 VA | 6,738 VA | 7,202 VA |
| FD 95% | FD 95% | FD 95% |
| 6,629 VA | 6,401 VA | 6,842 VA |
| TOTAL VOLT-AMPERIOS 19,872 VA solo del tablero TAB A | | |

Alimentadores: 4 - #4 Cu THWN (fases + neutro) + 1 - #8Cu desnudo (tierra). Protección del Tablero PT-Tab A 80A/3P/208V desde el tablero en caseta de vigilancia. El conductor de tierra se conectaráal sistema de tierra del proyecto (del cliente y por el cliente)

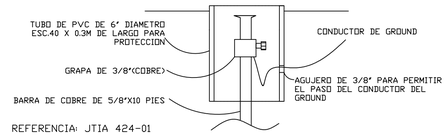
**RESUMEN DE CARGAS DEL TABLERO PT-TAB A**
- CARGAS MONOFÁSICAS: 5,072 VA
- CARGAS TRIFÁSICAS: 6,846 VA
- CARGA FUTURA DE DISEÑO: 3,000 VA
- CARGA TOTAL: 20,918 VA
- FACTOR DE DEMANDA (TAB): 95%
- CARGA DE DISEÑO DEL TABLERO PT-TAB A: 19,872 VA
- CORRIENTE MÁXIMA: 57 AMPERIOS
- SELECCIÓN DEL IP DEL PT-TAB A: 1.25 X = 71A
- IP DEL TABLERO PT-TAB A: 80 AMP / 3 POLOS / 208 V

DETALLE DE PUESTA A TIERRA DE LAS CAJAS METALICAS DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES



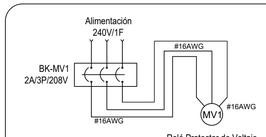

REFERENCIA NEC 2008 ARTICULOS 250.146 Y 250.148

DETALLE DE POZO DE INSPECCION DE BARRA DE TIERRA




REFERENCIA: JTIA 424-01

Alimentación 240V/1F

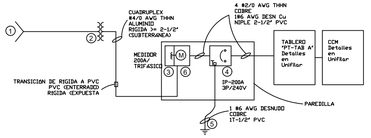



Relé Protector de Voltaje TRIFÁSICO 208V

El relé monitor de voltaje será TRIFÁSICO 208 VOLTIOS. Tendrá un juego de contactos 1NO+1NC para utilizar en el circuito de control. Funciones de protección: alto voltaje, bajo voltaje, pérdida de fase. Con perillas para ajuste de los valores de disparo y del timer de reinicio.

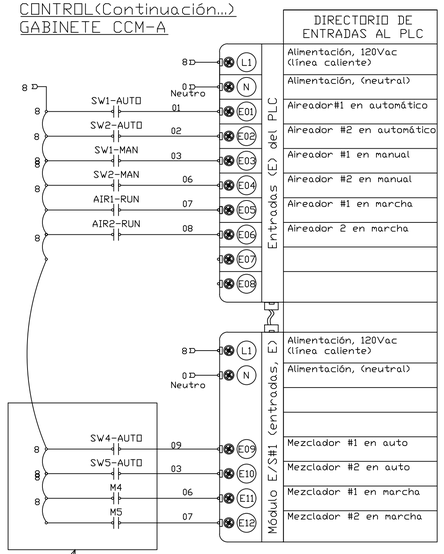
## ESQUEMA DE CUADRO DE MEDIDOR

Planta de Tratamiento del residencial La Reserva Villa Zaita



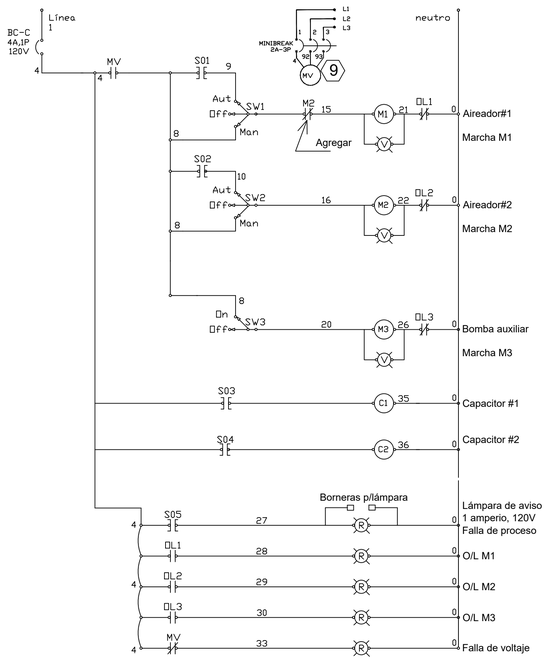

1. Sistema primario. Alimentación.
2. Transformador de poste 37.5kVA/kVA Delta, capacitor, Secundario 120/208V, 60Hz, 4 HILOS (corriente trifásica)
3. Caja para transformadores de corriente trifásicos 200 amperios tipo-pm patron NS-6-3).
4. Interruptor principal de la planta de tratamiento (IP) 200 amperios, 3 polos, 208 voltios, tipo industrial. Caja Nema 3R con terminal para tierra y neutral.
5. Barra de tierra de cobre de 5/8" x 8 pies de largo con su grapa. En pozo de inspección según JTIA 424-01.
6. Caja de medidor tipo Base-A trifásico 200 amperios Según patrón NS-6-2). Medidor de energía 200 amperios. Sistema 120/208 voltios, 60hz.

## DIAGRAMA DE CONTROL(Continuación...) GABINETE CCM-A

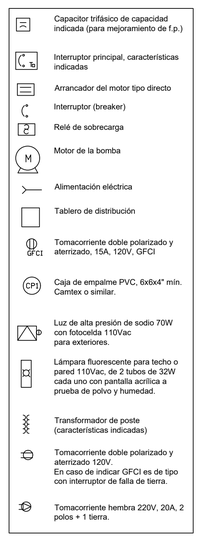



Agregar
Estos contactos vienen del gabinete CCM-B

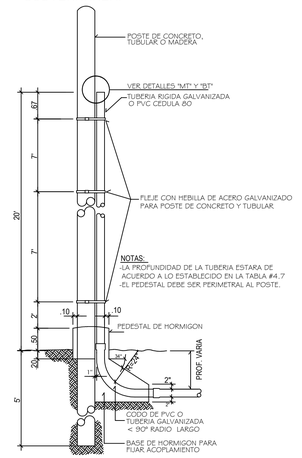
## DIAGRAMA DE CONTROL DE CCM#1 EN GABINETE CCM-A (EXISTENTE)




## SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA




DETALLE DE TERMINACION SECUNDARIA (DESDE POSTE - SUBTERRANEA)





Tama® DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2024 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

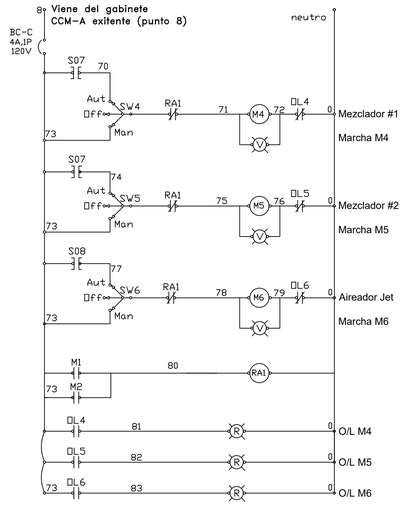
| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESERVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| DISCIPLINA | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| DISEÑO | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | DETALLE DE VIGA DUCTO ELECTRICO, DETALLES DEL TABLERO, SIMBOLOGIA ELECTRICA, DIAGRAMA DE CONEXION DEL MONITOR Y NOTAS. |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

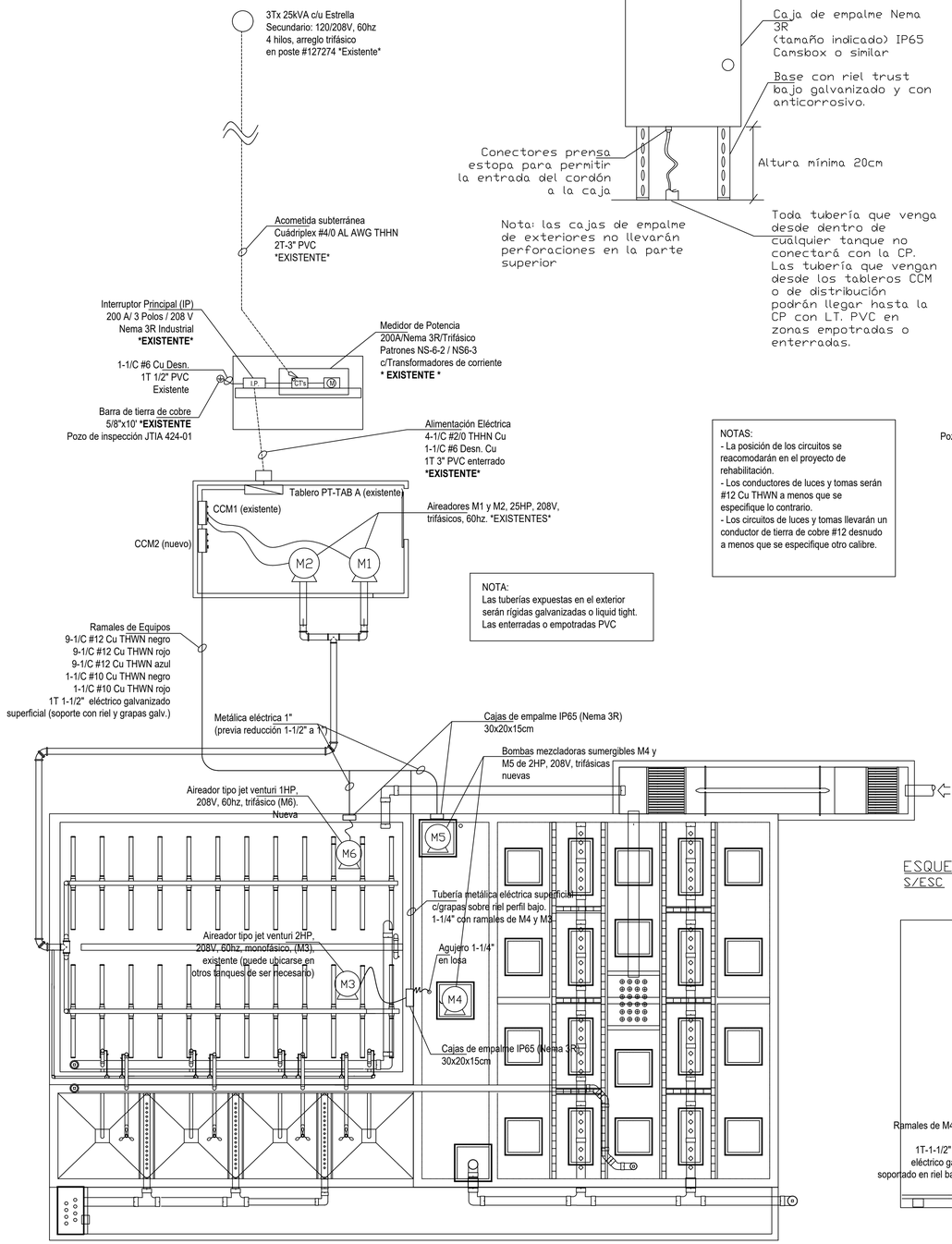
| HOJA NO. | |
|---|---|
| 04 | 04 |

| PTAR | PTAR-07 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |

## DIAGRAMA DE CONTROL DE CCM#1 EN GABINETE CCM-B (NUEVO)




## VISTA DE PLANTA ELÉCTRICA - PTAR



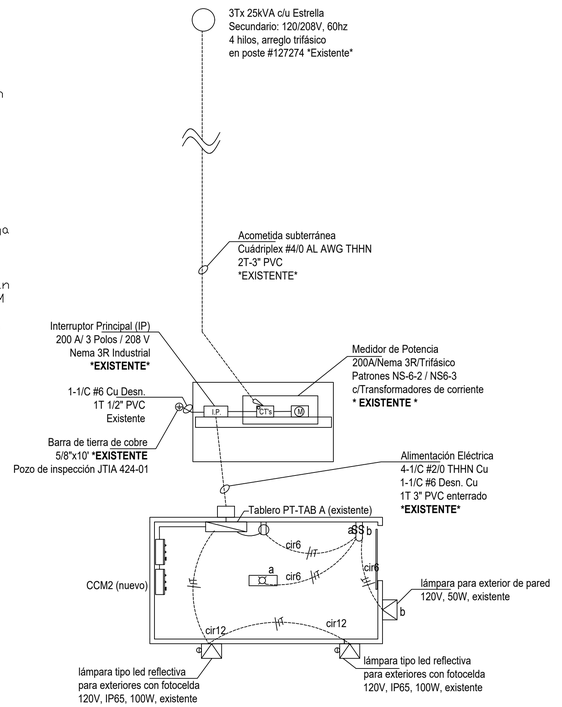

## 8 EL-02/ DETALLE DE MONTAJE DE CAJAS DE EMPALME SOBRE EL TANQUE DE TRATAMIENTO S/ESC




NOTAS:
- La posición de los circuitos se reacomodarán en el proyecto de rehabilitación.
- Los conductores de luces y tomas serán #12 Cu THWN a menos que se especifique lo contrario.
- Los circuitos de luces y tomas llevarán un conductor de tierra de cobre #12 desnudo a menos que se especifique otro calibre.

NOTA:
Las tuberías expuestas en el exterior serán rígidas galvanizadas o liquid tight. Las enterradas o empotradas PVC

## VISTA DE PLANTA ELÉCTRICA - LUCES Y TOMAS




## LÓGICA DE OPERACIÓN

Los aireadores M1 y M2 funcionan en modo 1+1 (uno en funcionamiento y el otro en standby), en operación intermitente y alternada. El tiempo de operación no será menos de 10 minutos. Ni en automático, ni en manual funcionarán los dos al mismo tiempo.

La bomba auxiliar M3 es para uso eventual en operaciones de mantenimiento.Su uso es esporádico en extracción de lodo o vaciado de algún tanque en operaciones especiales.

Los mezcladores M4 y M5 se utilizan mientras los aireadores M1/M2 están en fase de reposo únicamente. Pueden encender los dos juntos por un tiempo definido estimado de 10 a 20 minutos en cada ciclo. Se estiman 3 ciclos al día.

El aireador tipo jet M6 enciende mientras los aireadores M1/M2 están en fase de reposo únicamente. Suelen encender al menos una a dos veces por día por un tiempo de 20-30 minutos aproximadamente en cada ciclo.

## NOTAS DE CONTROL

El gabinete de control estará debidamente resguardado en una caseta.

Todos los elementos de control son 120 voltios a.c., 60hz a menos que se especifique lo contrario.

Se dejará espacio para un módulo de expansión del PLC adicional dentro del gabinete.

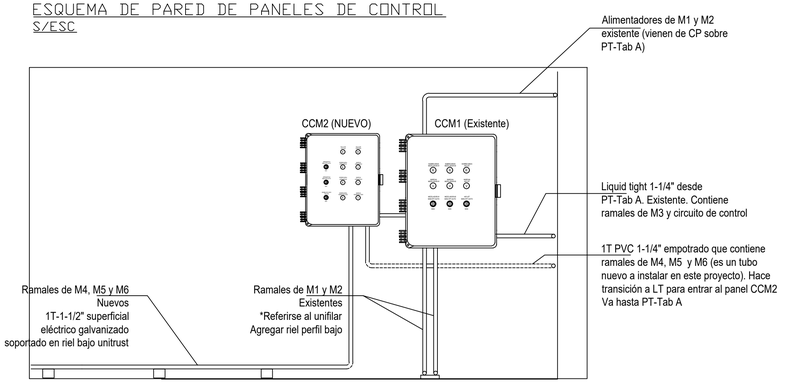
El cableado de control es #16 numerado según el diagrama de control. El cableado de control irá en ductos plásticos y zunchos donde sea requerido.

El ajuste del relé protector de voltaje debe realizarse de modo que los motores de las bombas no sean alimentados por un voltaje mayor o menor al 10% del voltaje de placa.

El ajuste del relé de sobrecarga de las bombas se ajustará a la corriente de placa.

El PLC será LOGO!230RC versión A06 de Siemens o superior.

## ESQUEMA DE PARED DE PANELES DE CONTROL S/ESC





TAMA DESDE 1987
DISEÑO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Tel.: (507) 260 8856/7


SELLOS PARA INSTITUCIOMES PUBLICAS

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

REVISIONES

| Nº | FECHA | REVISADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 01 | ENE - 2023 | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |

| | |
|---|---|
| NOMBRE PROYECTO | LA RESRVA VILLA ZAITA |
| DIRECCION | VILLA ZAITA<br>PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ<br>CORREGIMINETO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS. |
| DATOS TERRENO | |
| PROPIETARIO | |
| CODIGO | |
| FINCA | |
| REPRESENTANTE LEGAL | |

| | |
|---|---|
| TITULO DE HOJA | LOCALIZACION Y NOTAS |
| | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| | TAMA TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES S.A. |
| DISCIPLINA | |
| DISEÑO | |
| EQUIPO DE TRABAJO | |
| DESARROLLO | ESQUEMA DEL CIRCUITO DE CONTROL, SIMBOLOGIA DE CONTROL, VISTA DE PLANTA ELECTRICA. |
| DISEÑO CIVIL | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| CALCULO SANITARIO | INGENIERIA TAMA, S.A. |
| DISEÑO ELECTRICO | INGENIERIA TAMA, S.A. |

| HOJA NO. | |
|---|---|
| 04 | 04 |

| PTAR | PTAR-08 | PTAR-08 |
|---|---|---|
| DISCIPLINA | SECUENCIA | TOTAL |

# ANEXO 14.7

## Permiso de Construcción No. 006-2024 emitido el 2 de mayo del 2024 por el Departamento de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE SALUD

**MINISTERIO DE SALUD**
**REGIÓN DE SALUD DE PANAMÁ NORTE**
**SALUD PÚBLICA**
**DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL**

REPUBLICA DE PANAMA — REGION DE SALUD DE ALCALDE DIAZ — salud — MINISTERIO DE SALUD

**Instalacion de Salud**_____**CENTRO DE SALUD DE ALCALDE DIAZ**_____

**VISTO BUENO DE:**_____**CONSTRUCCION**_____

PERMISO Nº___**006/2024**___ FECHA___02 **DE MAYO DE 2024**___

Se le concede permiso a ____CLAUDIA IVONNE AISPRÚA MEDINA_____

Para **CONSTRUIR** _la edificacion o Proyecto denominado(a) **PTAR LA RESERVA**

localizado en la comunidad **VILLA ZAITA** Corregimiento ERNESTO C. CAMPOS.
Calle **PRINCIPAL** _Distrito__**PANAMÁ**__ FOLIO 30242717

por cuenta de _____CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S. A._____

Detalle de los trabajos a realizar:

Albañileria_____ Plomeria_____ Carpinteria_____

Pintura_____ Electricidad_____ Mosaico_____

Otros_____**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**_____

Notas: * Todos los trabajos se haran de acuerdo con los Decreto, Leyes y Reglamentos de de construccion de la Republica de Panamá
* Retirar sus permiso al iniciar la Construccion, Remodelacion, Ect. del Proyecto y solicitar las inspeciones previas, intermedias y final

**Fundamento Legal Codigo Sanitario y Decreto de Plomeria**

* Este permiso debe permanecer en la cosntruccion, demolición, Reparacion o Mejoras durante todo el proceso de construccion
* El contratista contratara un **Plomero con Licencia** para los trabajos de Plomeria el cual solicitara el Permiso y Registro de su Licencia en el MINSA

**Este permiso tiene una vigencia de un año**

Dra. Cindy Wilson
Directora Médica
Centro de Salud Alcalde Díaz
Reg.6017

Director Médico
C.S. ALCALDE DIAZ

Insp. Téc. de Saneamiento Ambiental
C.S. ALCALDE DIAZ

# ANEXO 14.8

## Resolución 113-2017 del 28 de junio de 2017 del MIVIOT
## Resolución 136-2014 del 21 de febrero de 2014 del MIVIOT

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**
**RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL**

**RESOLUCIÓN No.** 113-2017 **Panamá,** 28 **de** Junio **de 2017**

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**En uso de sus facultades legales,**

**CONSIDERANDO:**

Que mediante apoderado especial,el señor Nader Muhammad Mirabal, con cédula de identidad personal No. E-8-118540, actuando en su condición de presidente y representante legal de la sociedad La Reserva Villa Zaita, INC., ha solicitado al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, que apruebe el Reglamento de Copropiedad del P.H. La Reserva, construido sobre los folios reales No. 30762 y No. 88508, ambos con código de ubicación 8723, sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá y lo declare apto para incorporarse al Régimen de Propiedad Horizontal;

Que dentro de la presente solicitud consta la siguiente documentación: a) Poder especial otorgado al Bufete de Sanctis; b) Poder especial otorgado por Multi Trust, INC., y Corporación Nuevo Amanecer S.A., a La Reserva Villa Zaita, INC., para que sea la promotora encargada de la construcción del P.H. La Reserva, y actúe en representación de Multi Trust, INC., ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial; c) Poder especial otorgado por Corporación Nuevo Amanecer S.A. al Bufete de Sanctis; d) Certificación del Registro Público de Panamá, No. 267244 y No. 267245, donde se hace constar el propietario, ubicación y superficie del folio real No. 88508, con código de ubicación 8723, sobre la cual se encuentra el P.H. La Reserva; e) Certificación del Registro Público de Panamá, No. 1083055, donde se hace constar el propietario, ubicación y superficie del folio real No. 30762, con código de ubicación 8723, sobre la cual se encuentra el P.H. La Reserva; f) Certificación del Registro Público de Panamá, No. 266469, donde se hace constar la vigencia, directores, dignatarios y representación legal de la sociedad Multi Trust, INC., propietaria del inmueble; g) Certificación del Registro Público de Panamá, No. 266568, donde se hace constar la vigencia, directores, dignatarios y representación legal de la sociedad Corporación Nuevo Amanecer, S.A.; h) Certificación del Registro Público de Panamá, No. 266567, donde se hace constar la vigencia, directores, dignatarios y representación legal de la sociedad La Reserva Villa Zaita, INC.; i) El juego completo de los planos del P.H. La Reserva que se desea incorporar al Régimen de Propiedad Horizontal para uso residencial; j) Tres (03) ejemplares del Reglamento de Copropiedad que ha de regular el ejercicio de los derechos y obligaciones de los copropietarios del P.H.La Reserva y la forma como éste se ha de administrar; k) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 1044-2016 TPCP-5295 de 28 de octubre de 2016, donde se concede el permiso para

realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; l) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 25 de enero de 2017, del permiso de construcción No. 1044 con fecha de 28 de octubre de 2016; m) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 129-2017 TPCP-5725 de 15 de febrero de 2017, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; n) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 22 de febrero de 2017, del permiso de construcción No. 129 con fecha de 15 de febrero de 2017; ñ) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 212-2016 TPCP-4286 de 11 de marzo de 2016, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; o) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 26 de septiembre de 2016, del permiso de construcción No. 212 con fecha de 11 de marzo de 2016; p) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 1058-2016 TPCP-5231 de 02 de noviembre de 2016, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; q) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 25 de enero de 2017, del permiso de construcción No. 1058 con fecha de 02 de noviembre de 2016; r) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 427-2016 TPCP-4366 de 05 de mayo de 2016, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; s) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 26 de septiembre de 2016, del permiso de construcción No. 427 con fecha de 05 de mayo de 2016; t) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 645-2016 TPCP-4567 de 05 de julio de 2016, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; u) Copia simple de certificación emitida por la Alcaldía de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones, con fecha de 26 de septiembre de 2016, del permiso de construcción No. 645 con fecha de 05 de julio de 2016; v) Copia simple de permiso de construcción No. P.C. 212-2016 TPCP-4286 de 11 de marzo de 2016, donde se concede el permiso para realizar la construcción del P.H. La Reserva, emitido por el Municipio de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones; w) Carta bancaria emitida por Multibank, en calidad de acreedores hipotecarios, con fecha de 22 de mayo de 2017, donde dan consentimiento a la incorporación al Régimen de Propiedad Horizontal de las fincas No. 30762 y No. 88508, ambas con código de ubicación No. 8723; x) Copia simple de Escritura Pública No. 23024, con fecha de 31 de agosto de 2016, donde Multibank, Inc. celebra con La Reserva Villa Zaita, INC. una renovación a los contratos de línea de crédito interina de construcción;

Multibank INC., La Reserva Villa Zaita INC., Corporación Nuevo Amanecer, S.A. y Multi Trust, INC., celebran un contrato de Fideicomiso; y) Certificación No. ANATI-DNICA-375-2017, con fecha del 22 de mayo del 2017, sobre el valor catastral de la finca No. 88508-8715, propiedad de la sociedad Multitrust, INC., emitida por la Dirección de Información Catastral y Avalúos dela Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI); z) Certificación No. ANATI-DNICA-371-2017, con fecha del 18 de mayo del 2017, sobre el valor catastral de la finca No. 30762-8707, propiedad de la sociedad Multitrust, INC., emitida por la Dirección de Información Catastral y Avalúos de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI); a1) Carta del Arquitecto Juan Romero, con fecha de 22 de mayo de 2017, donde se establece el cálculo de densidad para la construcción del P.H. La Reserva; b2) Copias de los recibos No. 001151 y No. 001152, ambos con fecha del 06 de marzo del 2017, correspondientes a los pagos del Fondo de Asistencia Habitacional y al Fondo de Propiedad Horizontal por los derechos de tramitación;

Que de acuerdo al informe Técnico Final No.I-62-2017 del catorce (14) de junio del 2017, elaborado por la Dirección de Propiedad Horizontal ha revisado los planos y documentos relativos a los aspectos técnicos y realizada la inspección respectiva, se ha podido verificar lo siguiente: a) Que puede reconocerse y definirse los bienes de dominio privado y los bienes comunes; b) Que el proyecto asegura completa independencia entre las distintas unidades inmobiliarias; c) Que la inspección realizada permite considerar al proyecto, apto para Incorporarse al Régimen, en lo referente a los aspectos estructurales y mecánicos visibles y de distribución;

Que mediante Nota Final No.850-2017 del diecinueve (19) de junio del 2017, se hace constar que las observaciones técnicas y legales realizadas a través de las notas No.14.1402-547-2017 del 11 de abril del 2017, Nota No.14.1403-682-2017 del 12 de mayo del 2017 y Nota No. 14.1402-807-2017 del 8 de junio de 2017, a la solicitud de incorporación, fueron debidamente subsanadas por la parte interesada;

Que el destino del proyecto es para uso residencial, es adecuado al Régimen de Propiedad Horizontal y que el Reglamento de Copropiedad contiene las materias mínimas establecidas en el artículo 43 de la Ley 31 del 18 de junio del 2010;

Que como estos objetivos no son contrarios a las leyes que rigen la materia ni a las disposiciones reglamentarias vigentes, el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,

**RESUELVE:**

**PRIMERO**: Declarar apto para incorporarse al Régimen de Propiedad Horizontal, el P.H. La Reserva, construido sobre los folios reales No. 88508 y No. 30762, ambos con código de

ubicación 8723, sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

**SEGUNDO**: Aprobar el Reglamento de Copropiedad del P.H.La Reserva, cuyo destino es para uso residencial.

**TERCERO**: Esta aprobación está sujeta al cumplimiento de las condiciones de densidad consideradas en los planos del proyecto, previamente aprobados por la autoridad local correspondiente; y conforme a la inspección de campo realizada, debiendo mantener los parámetros y requisitos del código de zona vigente; quedando establecido en informe Técnico Final No.I-62-2017 del catorce (14) de junio del 2017, elaborado por la Dirección de Propiedad Horizontal, que el proyecto posee un total de ochenta y cinco (85) unidades inmobiliarias, de las cuales veintidós (22) unidades inmobiliarias son de tres (3) recámaras, tipo 1, treinta y cinco (35) unidades inmobiliarias de tres (3) recámaras, tipo 2 y veintiocho (28) unidades inmobiliarias de dos (2) recámaras, tipo 3. Igualmente posee un total de ciento ochenta y siete (187) estacionamientos, de los cuales ciento setenta (170) estacionamientos son para las unidades inmobiliarias, dieciséis (16) estacionamientos son para visitas y un (1) estacionamiento es para discapacitados.

**CUARTO**: Comunicar a los interesados, que toda modificación al Reglamento de Copropiedad requiere para su validez, la aprobación previa del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**QUINTO**: Que esta Resolución surtirá sus efectos legales, tan pronto sea protocolizada e inscrita en el Registro Público de Panamá.

**SEXTO**: La presente Resolución, admite el Recurso de Reconsideración, el cual podrá ser interpuesto dentro de los cinco (5) días posteriores a la notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO**: Ley 31 del 18 de junio del 2010, que establece el Régimen de Propiedad Horizontal.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

**MARIO ETCHELECU**
Ministro

**JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.**
Viceministro de Ordenamiento Territorial

ME/JMV/COE/DCG.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE PROPIEDAD HORIZONTAL
Siendo las 10:40 de la mañana del día 29
del mes de Junio del año 2017
se notifica Rafik de Sanctis
de la Resolución anterior.

Se notifica por escrito

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE PROPIEDAD HORIZONTAL
Firma
Fecha: 28 JUNIO 2017

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

**RESOLUCIÓN No.** 136-2014

**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, **"La Reserva"**, ubicado en el Corregimiento de Ernesto Córdoba, Distrito y Provincia de Panamá."

**LA MINISTRA DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES**

**C O N S I D E R A N D O:**

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 numerales:

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

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

-Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación la Propuesta de uso de suelo, Zonificación y Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial, **"La Reserva"** ubicado en el Corregimiento de Ernesto Córdoba, Distrito y Provincia de Panamá.

-Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 del 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo del 2007 y Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2012, se procedido a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía.

-Que habiendo revisado el expediente del Esquema de Ordenamiento Territorial **"La Reserva"** se puede verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.4-2009; el mismo contiene el Informe Técnico No.99-13 de 12 de noviembre de 2013, en el cual se considera viable la aprobación de la solicitud presentada.

-Que el polígono donde se desarrollará el Esquema de Ordenamiento Territorial será la Finca: 30762, inscrita al Tomo 754, Folio 154 actualizado a Rollo 27935, Documento 1 con una superficie de 12 has+8334.94 mts$^2$, propiedad de Corporación Nuevo Amanecer S.A.

-Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

## R E S U E L V E:

**PRIMERO:** Aprobar la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y dar concepto favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial **"La Reserva"**, a desarrollarse en la Finca: 30762, inscrita al Tomo 754, Folio 154 actualizado a Rollo 27935, Documento 1 con una superficie de 12 has+8334.94 mts$^2$, propiedad de Corporación Nuevo Amanecer S.A.

**SEGUNDO:** Aprobar la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial "**La Reserva**", de acuerdo al documento y plano adjunto:

| Uso de Suelo | Fundamento Legal |
|---|---|
| RE Residencial Especial | Resolución No.169 de 2004 del 8 de octubre de 2004 |
| C-1 Comercial de Intensidad Baja o Barrial | Resolución No.188-93 de 13 de septiembre de 1993 |
| ESU Equipamiento de Servicio Básico Urbano | Resolución No.160 de 2002 del 22 de julio de 2002 |
| Pv Parque Vecinal | Resolución No.160 de 2002 del 22 de julio de 2002 |

El código de zonificación **RE** tendrá las siguientes restricciones:

- las casas tendrán altura máxima de planta baja y dos altos.
- El proyecto será para uso residencial únicamente (unifamiliar y viviendas adosadas y en hileras), No se permitirá la construcción de edificios de apartamento.

**Parágrafo:**
-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.
-Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".
-Deberá cumplir con las disposiciones emitidas por el Sistema Nacional de Protección Civil en nota SINAPROC-DPM-0530/09-01-2013.

**TERCERO**: Dar Concepto Favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas:

**SERVIDUMBRES VIALES**

| Nombre de la Vía | Servidumbre (mts) | Línea de Construcción (mts) | Categoría |
|---|---|---|---|
| Calle Primera (1ra) | 18.00 | 2.50 | Principal |
| Calle Segunda (2da) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Calle Tercera (3ra) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Calle Cuarta (4ta) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Calle Quinta (5ta) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Calle Sexta (6ta) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Ave. Primera (1ra) | 15.00 | 2.50 | Colectora |
| Ave. Segunda (2da) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Ave. Tercera (3ra) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Ave. Cuarta (4ta) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |
| Ave. Quinta (5ta) | 12.80 | 2.50 | Secundaria |

**Parágrafo:**
-La línea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad.
-Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
-La línea de construcción para áreas de comercio debe ser de 5.00 mts a partir de la línea de propiedad.
-Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta resolución requerirá la autorización de la Dirección de Ordenamiento Territorial

**CUARTO:** El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial **"La Reserva"** deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: Anteproyecto, Construcción e Inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

**QUINTO:** Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

**SEXTO**: El documento y los planos de la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial **"La Reserva"** servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta resolución.

**SÉPTIMO:** Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de aguas sanitarias al desarrollo, cumpliendo con los requerimientos técnicos del IDAAN y el MINSA.

**OCTAVO:** El proyecto deberá incorporar medidas / mecanismos para la recolección y canalización de las aguas de lluvias y cualquier curso de agua que naturalmente cruce el polígono del proyecto; estos mecanismos deberán tener una capacidad de manejo y desalojo de agua suficiente para la necesidad del sector.

**NOVENO:** Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este Ministerio, al Municipio correspondiente, Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas, entre otros.

**DÉCIMO:** Esta aprobación estará sujeta al fiel cumplimiento y presentación del Estudio de Impacto Ambiental debidamente aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente.

**DÉCIMO PRIMERO:** Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante y no sobre derechos posesorios.

**DÉCIMO SEGUNDO:** Esta resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

**DÉCIMO TERCERO:** Esta resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial La Reserva.

**DÉCIMO CUARTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un período de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

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

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

**YASMINA DEL C. PIMENTEL C.**
Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial

**ELADIO OSTÍA PRAVIA**
Viceministro de Ordenamiento Territorial

*YdelC.P/EOP/RA/AdO/nug*

ES FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
SECRETARIA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA
FECHA: 24-2-2014

# ANEXO 14.9

## Estudio Hidrológico Microcuenca Quebrada SN tributario Quebrada Santa Rita

# Estudio Hidrológico e Hidráulico
# Quebrada Sin Nombre tributario Qbda. Santa Rita

Realizado por:

Ricardo Güete C.I.N° 2008-006-110

(Ingeniero Civil)


Mayo de 2024

Contenido

1 Introducción ..... 6
2 Objetivos del proyecto ..... 7
3 Localización de la Cuenca en estudio ..... 8
4 Análisis Hidrológico ..... 10
4.1 Caracterización de la cuenca ..... 11
4.1.1 Clima ..... 11
4.1.2 Zona de vida ..... 12
4.1.3 Uso de suelo ..... 13
4.1.4 Tipo de suelo ..... 14
4.1.5 Geomorfología ..... 15
4.1.6 Identificación de proyecto en área protegida ..... 16
4.2 Precipitación ..... 16
4.3 Comportamiento hidrológico ..... 20
4.3.1 Información hidrológica existente ..... 21
4.4 Caudales extremos ..... 22
4.4.1 Método Racional ..... 22
5 Simulación hidráulica ..... 24
6 Conclusiones y Recomendaciones ..... 38
7 Referencias Bibliográficas ..... 40
ANEXO A ..... 41
ANEXO B ..... 47

## Índice de Figuras

Figura No. 1. Área de ubicación del área de estudio. ..... 8

Figura No. 2. Mapa de ubicación regional. ..... 9

Figura No. 3. Tipo de clima según Mckay para zona de estudio. ..... 12

Figura No. 4. Tipo de zona de vida en la microcuenca de estudio. ..... 13

Figura No. 5. Textura de Suelo en Zona de estudio. ..... 14

Figura No. 6. Tipo de zona de vida en la microcuenca de estudio. ..... 15

Figura No. 7. Distribución mensual de la lluvia para la estación Las Cumbres (144-004). ..... 17

Figura No. 8. Distribución mensual de la lluvia para la estación Hato Pintado (142-020). ..... 18

Figura No. 9. Red de estaciones meteorológicas próximas a la zona de estudio. ..... 19

Figura No. 10. Empozamiento de quebrada Sin Nombre (afluente de Quebrada Santa Rita) ..... 20

Figura No. 11. Visual del comportamiento topográfico de la quebrada sin nombre. ..... 21

Figura No. 12. Vista de Planta del Modelo Hidraúlico en Hec-Ras con modelo de elevación generado con topografía y batimetría en sitio de la quebrada SN afluente de quebrada Santa Rita. ..... 25

Figura No. 13. Perfil longitudinal tramo de estudio de la quebrada SN. ..... 26

Figura No. 14. Sección transversal de tramo medio de la quebrada SN. ..... 27

**Figura No. 15.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 10 años). ..... 28

**Figura No. 16.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 10 años). ..... 28

**Figura No. 17.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años). ..... 29

**Figura No. 18.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años). ..... 29

**Figura No. 19.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años + QPTAR). ..... 30

**Figura No. 20.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años + QPTAR). ..... 30

Figura No. 21. Planicie de inundación (profundidad) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 10 años (Imagen Satélital). ..... 34

Figura No. 22. Planicie de inundación (profundidad) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 50 años (Imagen Satelital). ..... 35

Figura No. 23. Planicie de inundación (cota o elevación) de tramo de la quebradas SN bajo una recurrencia de 10 años (Imagen Satelital). ..... 36

Figura No. 24. Planicie de inundación (cota o elevación) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 50 años (Imagen Satelital). ..... 37

# Índice de Cuadros

Cuadro No. 1. Cálculo de tiempo de concentración. ..... 10

Cuadro No. 2. Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (10 años). ..... 31

Cuadro No. 3. Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (50 años). ..... 31

Cuadro No. 4. Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (50 años + QPTAR). ..... 31

# 1 Introducción

Con el propósito de evaluar el comportamiento hidráulico de un tramo de la quebrada Sin Nombre tributario de la quebrada Santa Rita, se ha solicitado la elaboración de un estudio hidrológico y simulación hidráulica para determinar los niveles de inundación para una recurrencia de 10 años, 50 años y 50 años + QPTAR (Caudal de Planta de Tratamiento Residual), y su influencia con en la zona de estudio. El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

La empresa **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A**., ha solicitado la elaboración de un estudio hidrológico del área de influencia del proyecto, y se ha contemplado la simulación hidrológica e hidráulica del área de estudio. Para el análisis hidrológico se contemplará la estimación del caudal bajo condiciones existentes.

El levantamiento topográfico del proyecto fue suministrado por la empresa **DECA, S.A**. La información suministrada por el cliente tiene una referencia espacial WGS84 Zona 17N (World Geodesic System 84) para ser analizada dentro del proyecto. Para la elaboración de este estudio fue necesario implementar el modelo hidrológico (HEC-HMS), el modelo hidráulico (HEC-RAS) y el software para Sistemas de Información Geográfica (ARC-GIS).

# 2 Objetivos del proyecto

- Estimación de caudal para un período de retorno de 10 y 50 años que drenan al área de influencia del proyecto mediante el método racional.

- Simulación hidráulica utilizando el modelo **HEC-RAS** de las condiciones de terreno naturales de un tramo de la quebrada SN y las zonas colindantes. Los caudales utilizados en el modelo hidráulico son insumo de los caudales de diseño y adicional se incorpora el caudal de diseño de la PTAR.

- Elaborar planicie de inundación para una recurrencia de 10 años, 50 años y 50 años más caudal de planta de tratamiento de agua residual.

- Presentar la tabla de resultados de los parámetros hidráulicos de más relevancia para indicar el comportamiento bajo las condiciones de frontera del modelo.

# 3 Localización de la Cuenca en estudio

El área de influencia de la microcuenca de la quebrada Sin Nombre hasta el sitio de estudio pertenece a la cuenca del río Juan Díaz (Cuenca No. 144) y cuenta con un área de drenaje de 12.41 hectáreas, tal como se muestra en la figura No. 1, en donde se incorpora una imagen satelital de la zona de estudio.

El área de estudio se encuentra ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá. En el mapa de ubicación regional del proyecto se puede observar el área de estudio (Ver Figura No. 2).

**Figura No. 1.** Área de ubicación del área de estudio.

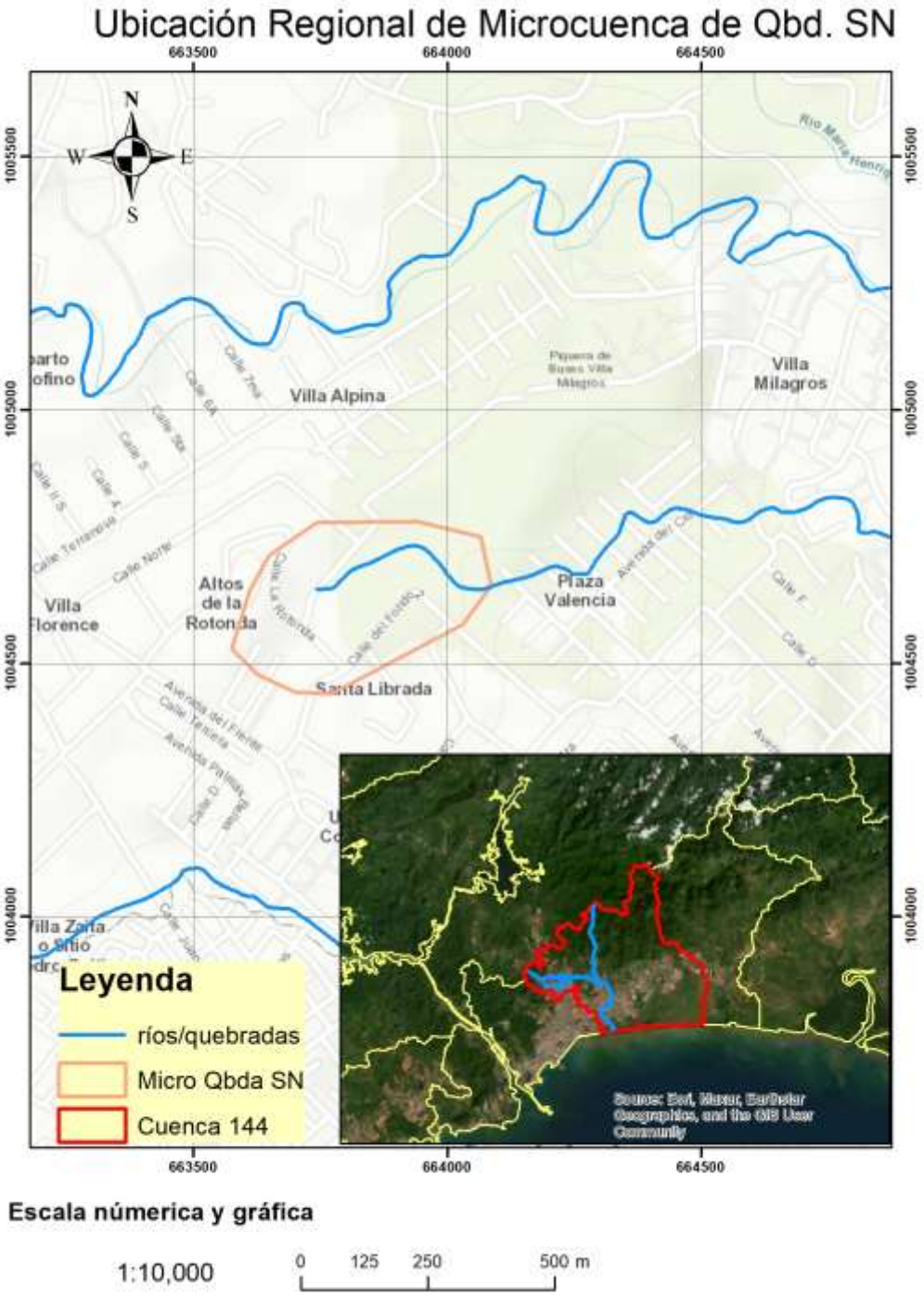



**Figura No. 2.** Mapa de ubicación regional.

# 4 Análisis Hidrológico

Para poder realizar el análisis del proyecto se deben estimar una serie de parámetros geomorfológicos de la microcuenca de estudio. Por medio de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se determinaron una serie de variables como área, longitud de drenajes, cotas inferiores y superiores, pendientes, tiempo de concentración y otros. En el cuadro No. 1 se muestran los datos estimados para la microcuenca de la quebrada SN. Los métodos implementados para el tiempo de concentración se refieren al método 1 de California Culverts Practice (1942) y método 2 de Kirpich (1940).

| | | | |
|---|---|---|---|
| Area = | 0.1241 km^2 | | |
| Longitud = | 0.50 km | 1640.00 pies | 0.3106 mi |
| Cota Alta = | 96.00 | | |
| Cota Baja = | 66.00 | | |
| S prom = | 6.00 % | | |
| H = | 30.00 m | 98.40 pies | |
| | | | |
| | Metodo 1 | Metodo 2 | |
| tc = | 6.89 min | 6.89 min | |
| tc prom = | 6.89 min | | |

**Cuadro No. 1.** Cálculo de tiempo de concentración.

En donde:

Área: área de drenaje hasta el sitio del proyecto.

Longitud: longitud del drenaje del proyecto.

Cota Alta: Cota alta dentro del área de drenaje del proyecto.

Cota Baja: Cota baja dentro del área de drenaje del proyecto.

S prom: Pendiente promedio (porcentualmente).

H: Diferencial entre la cota alta y cota baja.

Tc: tiempo de concentración en minutos y horas.

## 4.1 Caracterización de la cuenca

### 4.1.1 Clima

El clima es el conjunto de valores promedio de condiciones atmosféricas que se presentan en una región. Para determinar el tipo de clima, se analizan elementos ambientales como: temperatura, humedad, presión, vientos y las precipitaciones. Además. Existen una serie de factores que pueden influir sobre estos elementos como son: la latitud, altitud, relieve, corrientes oceánicas y la continentalidad, que es la distancia al océano o mar.

En el año 2000 se hace una clasificación climática según el Dr. Alberto A. Mckay (geógrafo e historiador panameño) sobre la República de Panamá. El tipo de clima correspondiente a la microcuenca de estudio corresponde al siguiente:

- **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 y fuerte evaporación. En la figura No. 3, se presenta la ubicación da la microcuenca con respecto a las zonas climáticas de Panamá.

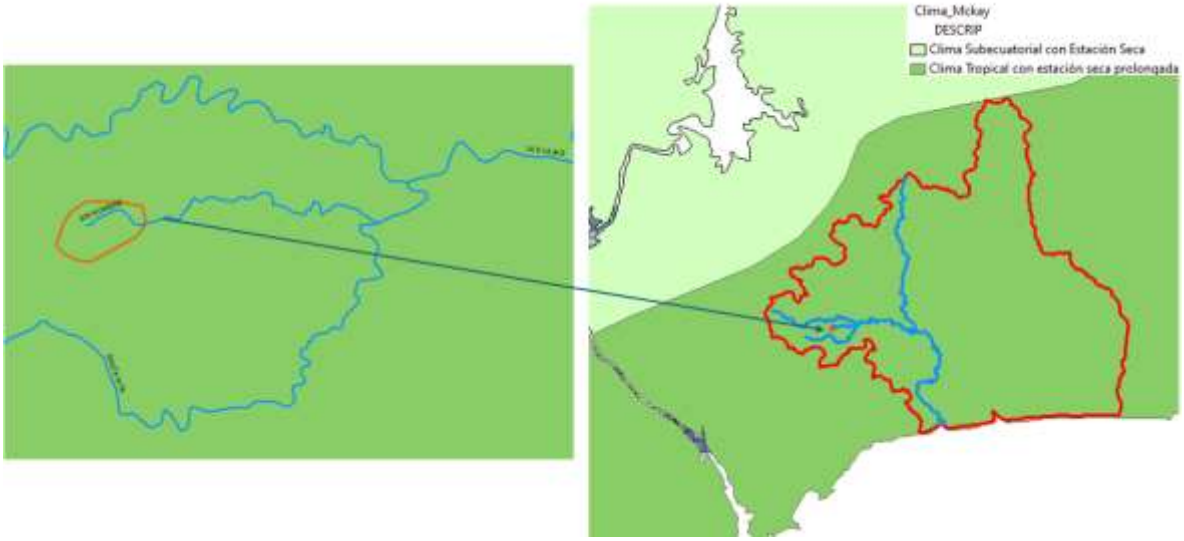



**Figura No. 3.** Tipo de clima según Mckay para zona de estudio.

### 4.1.2 Zona de vida

El sistema de zonas de vida de Holdridge (en inglés, Holdrige Life Zones System) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge.

La zona de estudio tiene una zona de vida corresponde a:

- **Bosque Húmedo tropical (bh-T)**, las cuales constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 40% (28,899.9 Km2) de la superficie de la República de Panamá, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm. Las temperaturas oscilan entre 24 °C y 26 °C, con precipitaciones entre 1,850 mm y 3,400 mm. En la figura No. 4, se presenta la zona de vida del área de estudio.

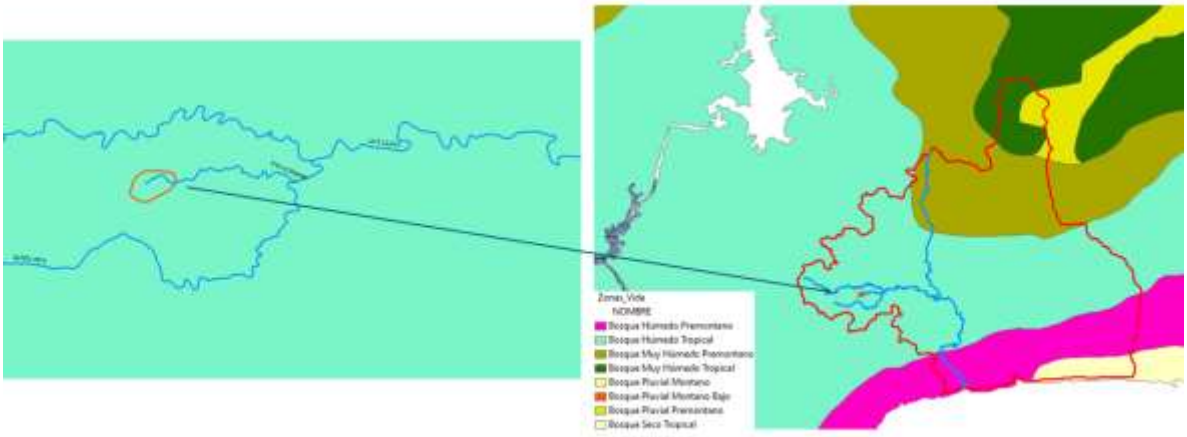



**Figura No. 4.** Tipo de zona de vida en la microcuenca de estudio.

### 4.1.3 Uso de suelo

Según información de textura del suelo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP), se cuenta con una capa en su mayoría de suelo Franco (Ver Figura No. 5). Según el grupo hidrológico de los suelos, los cuales se clasifican en el grupo B cuentan con las siguientes características:

- Suelo Franco: Capacidad de infiltración moderada cuando tienen presencia de humedad, con una tasa de infiltración de 76 a 38 mm/hr, siendo un suelo permeable.

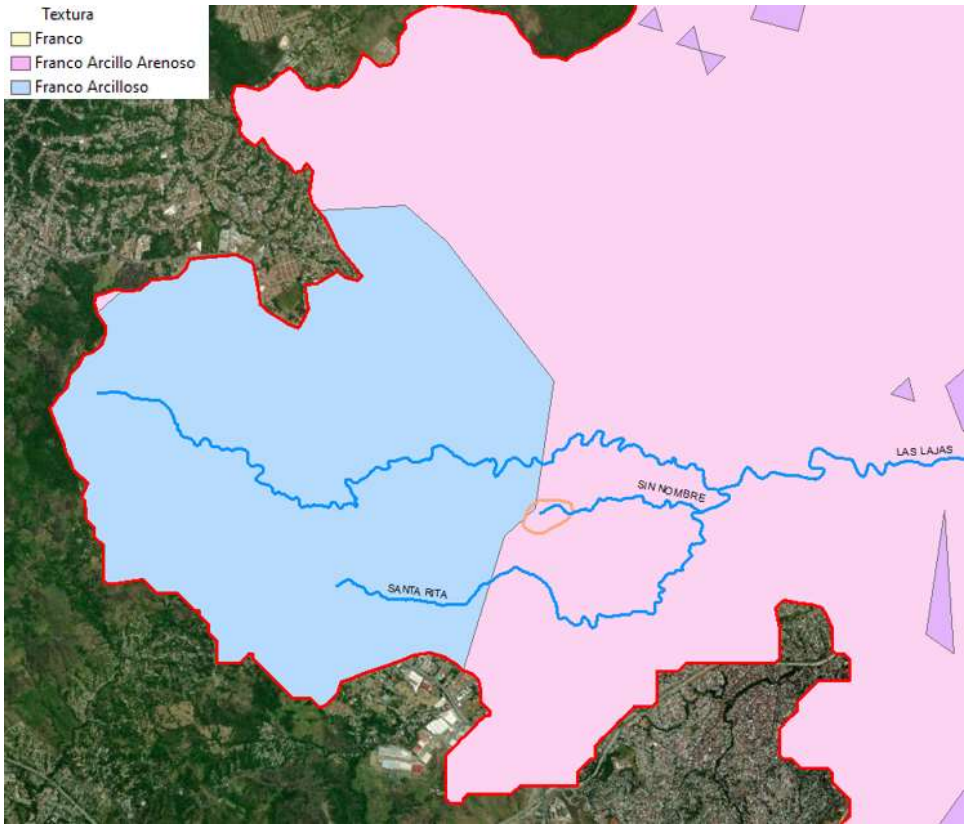



**Figura No. 5.** Textura de Suelo en Zona de estudio.

### 4.1.4 Tipo de suelo

Para el conocer la clasificación de cobertura de suelo se utilizó la cobertura del Ministerio de Ambiente correspondiente al año 2021, en donde la microcuenca de estudio está clasificada como área poblada tal cual se muestra en la figura No. 6. De igual forma se observa en la figura al igual que en imágenes satelitales de la zona, el gran desarrollo urbano que ha ido en crecimiento durante los últimos años. En términos hidrológicos la clasificación de área poblada corresponde a una zona urbana en donde la capacidad de infiltración es casi nula por la construcción es infraestructuras como viviendas, calles, comercios y otros. Generalmente el coeficiente de escorrentía en este tipo de coberturas oscila entre 0.85-1.00, en donde el valor de 1.00 equivale a que todo lo que llueve se escurre superficialmente a las fuentes hídricas y/o drenajes pluviales.

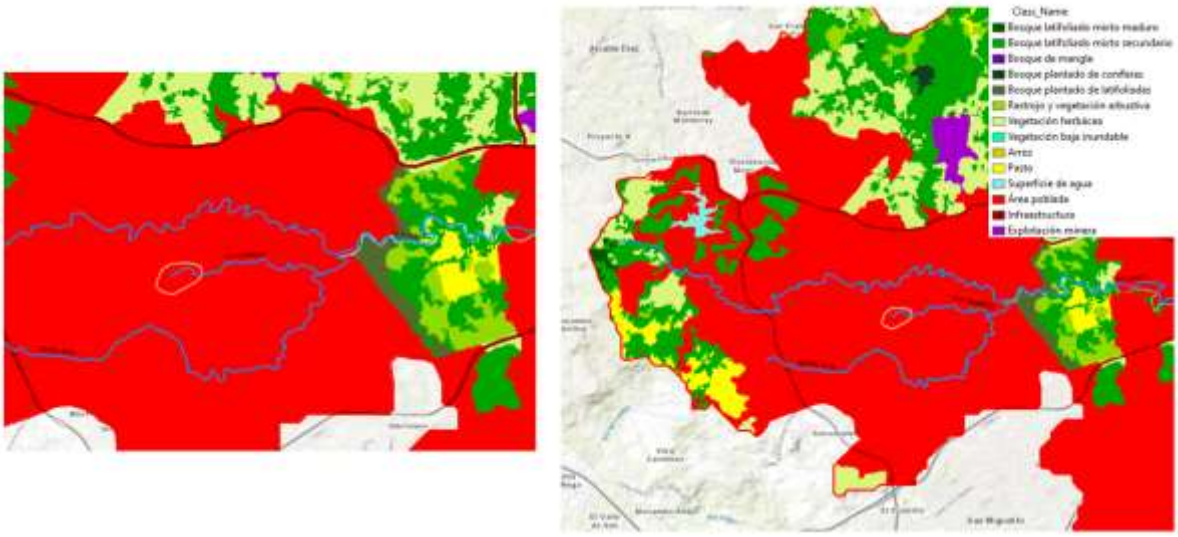



**Figura No. 6.** Tipo de zona de vida en la microcuenca de estudio.

### 4.1.5 Geomorfología

Según el Atlas Ambiental del año 2010, en donde se muestra un mapa de la Geomorfología de la República de Panamá (Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia), la zona de estudio está ubicada en una geomorfología con las siguientes características:

- Regiones bajas y planicies litorales (cuencas sedimentarias del terciario): Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil a débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

  Las cuencas sedimentarias, desde el punto de vista de génesis, se puede reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas y epicontinentales que predominan en la región centro occidental del Istmo (cuencas bocatoreñas, chiricana, Central y de Tonosí) y aquellas acumulaciones de sedimentos en aguas profundas ligadas con intensos

fenómenos de subsidencia que definen las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuira, Sambú, Mamoní, entre otras).

- Morfonocrología del cuaternario antiguo y medio: El sistema cuaternario, que incluye las series del Pleistoceno y las del Reciente, que aún continúa, define toda la actividad geológica que ha ocurrido desde el final de la época pliocena hasta el presente.

  El cuaternario en Panamá consiste principalmente de rocas volcánicas del Pleistoceno, depósitos litorales de pantanos, arcillas, cienos orgánicos intercalados que contienen fósiles marinos y conglomerados. Fósiles marinos del Pleistoceno se encuentran en altitudes que varían de varios metros a más de 30 msnm. Depósitos recientes incluyen formas de acumulación tanto fluvial como marina en adición a pantanos costeros y bajíos lodosos.

- Formas glacis y explanadas: Accidentes geográficos con pendiente suaves por debajo de un 10%, generalmente forma por la lixiviación y posterior deposición de las partículas finas de un cono de deyección o una ladera.

### 4.1.6 Identificación de proyecto en área protegida

La zona de estudio del proyecto se encuentra fuera área protegida, siendo la más cercana el Parque Nacional Camino de Cruces ubicado aproximadamente a 7 Kilómetros.

## 4.2 Precipitación

Dentro de la zona de estudio la estación con registros de precipitación más cercana es la estación Las Cumbres (144-004), la cual estuvo operativa por un período de 28 años (1970 a 1997), por lo tanto, permite conocer el régimen de la lluvia durante el año. El valor de la precipitación promedio es de 2166.9 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de octubre con 565.5 mm. En la figura No. 7, se presenta la distribución mensual de la lluvia para la estación Las Cumbres.

Adicionalmente, se tomó como referencia el régimen de lluvia de la estación Hato Pintado (142-020), ubicado al sur de la zona de estudio a unos 8.5 kilómetros de distancia, lo cual se considera como una zona homogénea en cuanto a la precipitación. En la figura No. 8 se presenta la distribución mensual de la precipitación en la estación Hato Pintado, la cual cuenta con un registro de datos de más de 30 años, desde 1987 hasta la fecha. El valor de la precipitación promedio es de 2,044 mm, con registro de precipitación máxima durante el mes de septiembre con 529.8 mm.

En la figura No. 9, se presenta el mapa de estaciones meteorológicas próximas a la zona de estudio, en donde la estación Las Cumbres está ubicada a 2.5 kilómetros y la estación Hato Pintado a 8.5 kilómetros.

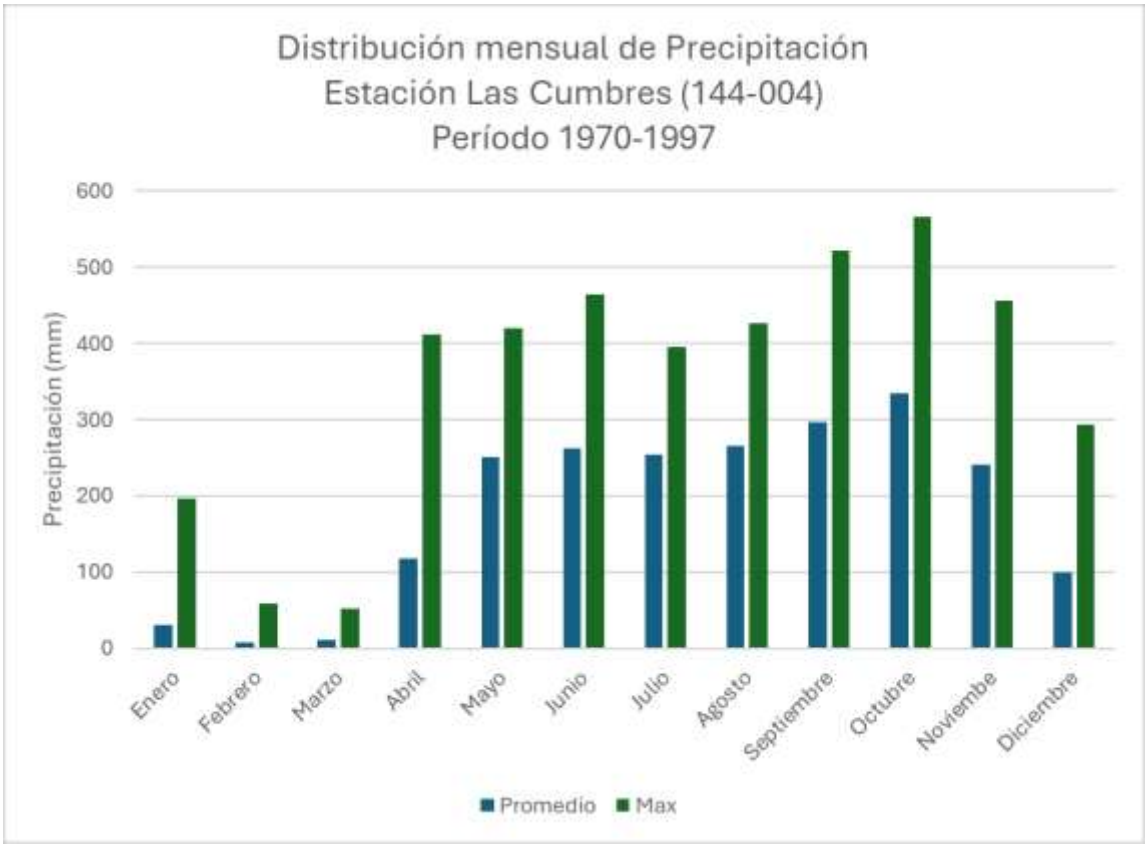



**Figura No. 7.** Distribución mensual de la lluvia para la estación Las Cumbres (144-004).

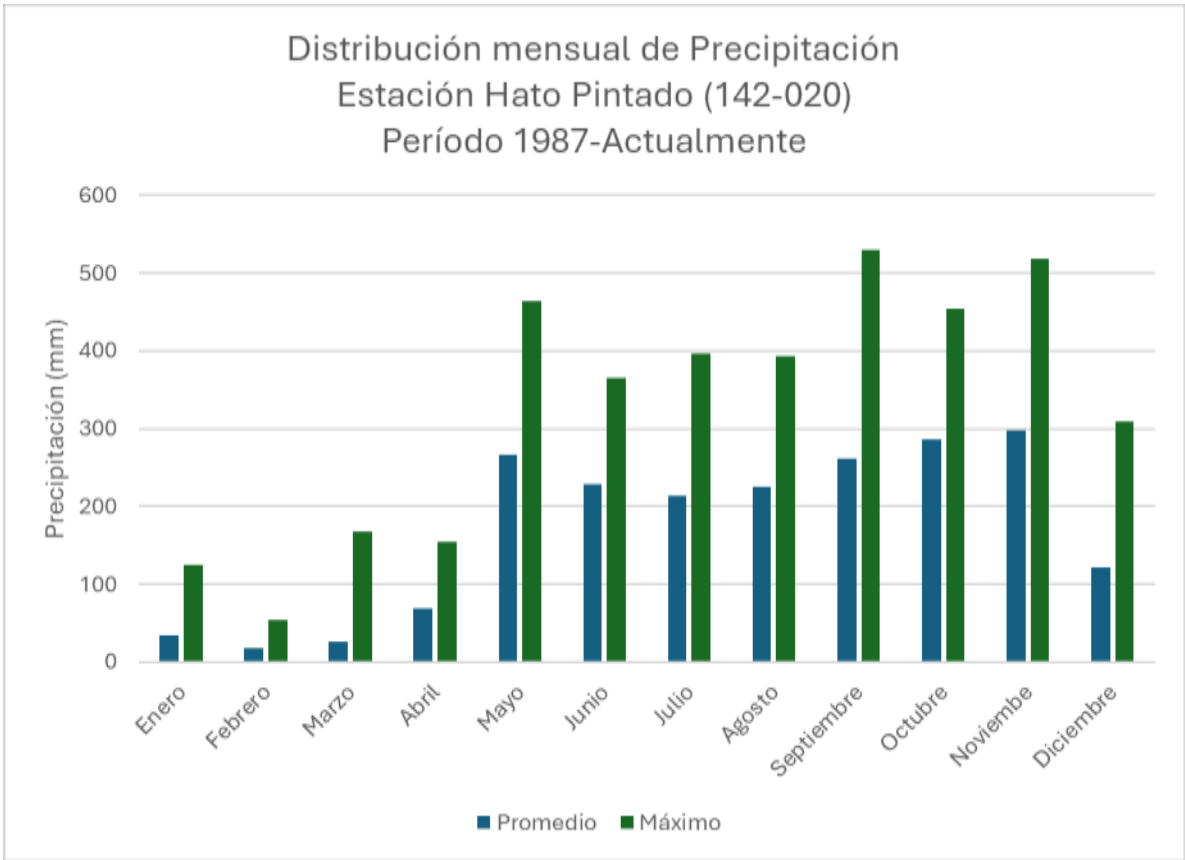



**Figura No. 8.** Distribución mensual de la lluvia para la estación Hato Pintado (142-020).

**Figura No. 9.** Red de estaciones meteorológicas próximas a la zona de estudio.

## 4.3 Comportamiento hidrológico

La quebrada Sin Nombre, corresponde a un drenaje pluvial el cual está asociado a la respuesta hidrológica una vez que se presentan lluvias en la superficie de 12.41 hectáreas. Durante el levantamiento topográfico realizado el 16 de abril de 2024, se vieron las condiciones de agua empozada la cual colecta agua de drenajes pluviales de las urbanizaciones colindantes, al igual que de la PTAR. En las figuras 10 y 11, se muestran algunas imágenes de las condiciones de la quebrada y también de la topografía accidentada[1] en donde hay una diferencia entre los terrenos donde está ubicada la PTAR con respecto al lecho del cauce de aproximadamente 7 metros. Este tipo de topografía se ha generado probablemente en función del desarrollo de la zona y el establecimiento de terracerías seguras.

**Figura No. 10.** Empozamiento de quebrada Sin Nombre (afluente de Quebrada Santa Rita)

[1] Terrenos en donde su topografía presenta desniveles por la forma de su relieve entre el cauce del río/quebrada y su banco o márgenes.

**Figura No. 11.** Visual del comportamiento topográfico de la quebrada sin nombre.

### 4.3.1 Información hidrológica existente

No existen datos de estaciones hidrométricas próximos a la zona de estudio por lo que no se puede tener una referencia de datos de caudal promedio, máximo y mínimo.

## 4.4 Caudales extremos

Dado que la microcuenca de estudio cuenta con un área de 12. 41 héctareas y en función que corresponde a una zona urbana, se aplicará como método para la estimación de los caudales extremos el Método Racional.

### 4.4.1 Método Racional

El método racional es uno de los métodos más utilizados para la estimación de caudales máximos por escorrentía pluvial para el diseño de obras de drenaje en microcuencas (inferiores a 400 hectáreas o 4 $Km^2$). En el caso de la microcuenca de estudio de 12.41 hectáreas se puede implementar el uso del método racional, implementando las ecuaciones de intensidad de la lluvia propuestas dentro del Manual de Aprobación de Planos del Ministerio de Obras Públicas (MOP), en donde se utiliza como referencia para aquellos drenajes que formen parte de las cuencas que desembocan a la vertiente del pacífico la estación de Balboa Heights. A continuación, se detalla la ecuación para estimación del caudal y sus variables:

$$Q = 0.278\ CIA$$

En donde:

El valor de 0.278 es un número adimensional que sirve para realizar las conversiones y obtener el caudal en $m^3/s$.

Q = caudal en $m^3/s$.

C = coeficiente de escorrentía, valor adimensional.

I = intensidad en mm/hr.

A = área de drenaje en $Km^2$.

El valor del coeficiente de escorrentía utilizado para la microcuenca de estudio es equivalente a 0.90, ya que las condiciones de uso de suelo son urbanas y con crecimiento. En el caso de la intensidad de la lluvia tomando como referencia el Manual de aprobación de planos del MOP, existe una ecuación para estimación de la intensidad de la lluvia en función de la recurrencia del evento (periodo de retorno).

Para 10 años

$I = 323/(36 + d)$

Para 50 años

$I = 370/(36 + d)$

En donde

I = intensidad en pulg/hora

d = duración de la lluvia en minutos equivalente al tiempo de concentración (tc).

A continuación, se presentan los cálculos de caudal para las recurrencias de 10 y 50 años mediante el método racional:

Para recurrencia de 10 años

$I = 323/(36 + tc)$

$I = 323/(36 + 6.89 \text{ minutos})$

$I = 7.53$ pulg/hr

$I = 191.29$ mm/hr

$Q = 0.278\ CIA$

$Q = 0.278\ (0.90)(191.29 \text{ mm/hr})(0.1241 \text{ Km}^2)$

$Q = 5.94 \text{ m}^3/\text{s}$

Para recurrencia de 50 años

$I = 370/(36 + tc)$

$I = 370/(36 + 6.89 \text{ minutos})$

$I = 8.63$ pulg/hr

I = 219.12 mm/hr

Q = 0.278 CIA

Q = 0.278 (0.90)(219.12 mm/hr)(0.1241 $Km^2$)

Q = 6.80 $m^3/s$

# 5 Simulación hidráulica

En esta sección se presentan los resultados obtenidos luego de la simulación hidráulica con HEC-RAS, de un tramo de la quebrada SN de aproximadamente 200 metros bajo una recurrencia de 10, 50 años y 50 años + QPTAR (Caudal de la planta de tratamiento de aguas residuales).

El modelo HEC-RAS, permite realizar simulaciones de cuerpos de agua ya sean naturales o artificiales (canales u otros), que se unen para confluir en un punto o que tienen bifurcaciones. En este capítulo veremos el análisis y resultados de la simulación realizada bajo el diseño preliminar del contratista tomando en cuenta el análisis hidrológico realizado con Hec-Hms.

Se utilizó el caudal obtenido mediante método racional dado que ambas metodologías dieron valores bastante cercanos, pero por tratarse de una microcuenca pequeña y bajo condiciones urbanas, de **5.94 $m^3/s$** para una recurrencia de 10 años, **6.80 $m^3/s$** para una recurrencia de 50 años y **6.81 $m^3/s$** para una recurrencia de 50 años + el caudal de la PTAR (766.8 $m^3$/día equivalente a 0.0068 $m^3/s$). Las condiciones de borde del modelo se tomaron en base a la pendiente normal del cauce de 1.38 m de diferencial de elevación por cada 77.58 m de longitud del cauce, obteniendo una pendiente de 0.0178 m/m. El caudal de diseño de la PTAR corresponde a 766.8 $m^3$/día (0.0068 $m^3/s$) el cual será incorporado en el modelo como un tercer escenario de simulación.

Se aplicaron rugosidades en el lecho del cauce de la quebrada de n1= 0.030 y en los bancos de n2 = 0.035, tomando en cuenta las condiciones del cauce de tierra canalizado y su planicie que puede ser variable, tomando como referencia los cuadro

para valores típicos de coeficiente de Manning en la literatura de **"Hidráulica de Canales Abiertos" (Chow, 1959).**

En la figura No. 12 se muestra el esquema de los canales en el modelo hec-ras, con las secciones transversales generadas, en una vista de planta.

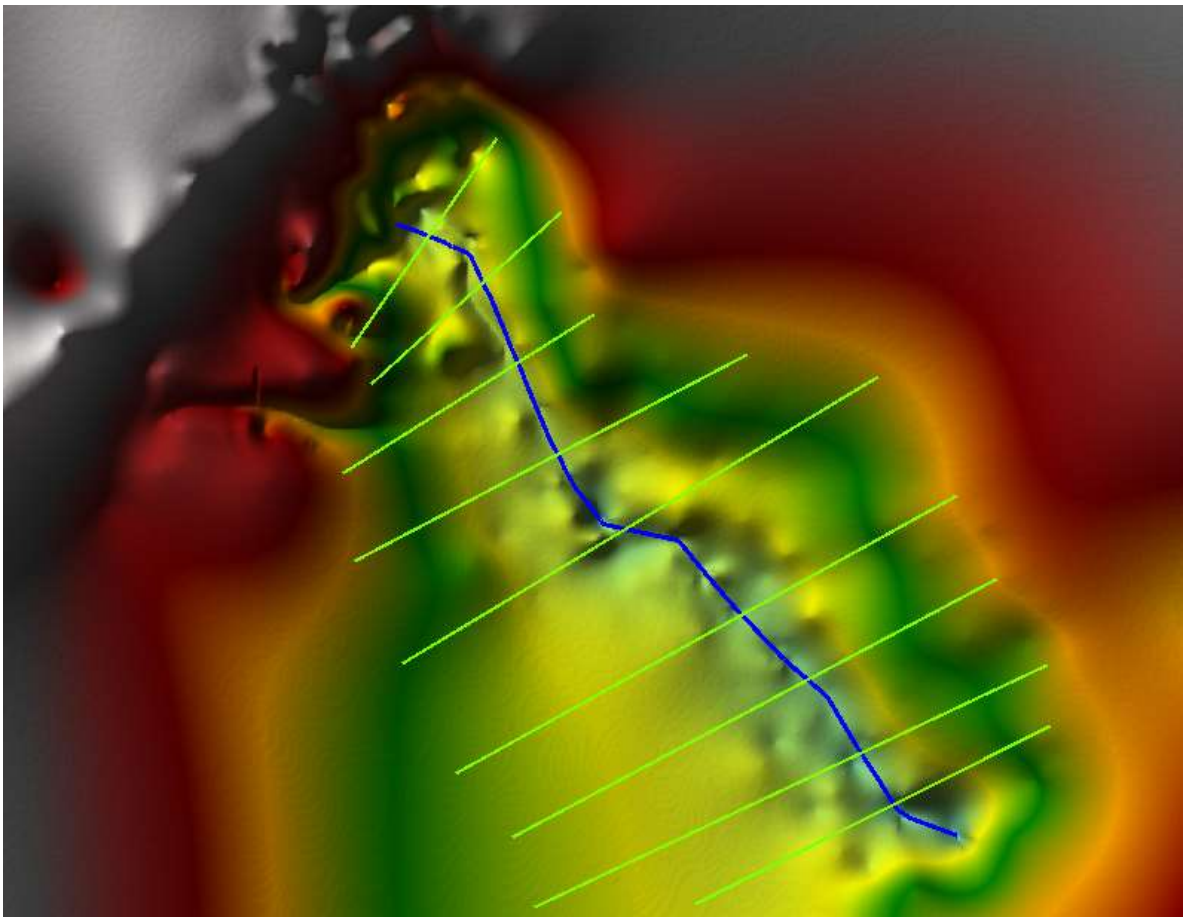


**Figura No. 12.** Vista de Planta del Modelo Hidraúlico en Hec-Ras con modelo de elevación generado con topografía y batimetría en sitio de la quebrada SN afluente de quebrada Santa Rita.

Las condiciones de borde del modelo son un parámetro importante dentro de la simulación por tano el análisis hidráulico se divide en tres escenarios:

- Caudal con recurrencia de 10 años (5.94 $m^3/s$), 50 años (6.80 $m^3/s$) y 50 años + QPTAR (6.81 $m^3/s$)
- Pendiente normal de 0.0178 m/m.

En las siguientes figuras (13 a 20) se presentan los perfiles longitudinales del tramo de la quebrada SN al igual que otros parámetros que forman parte del modelo de estudio.

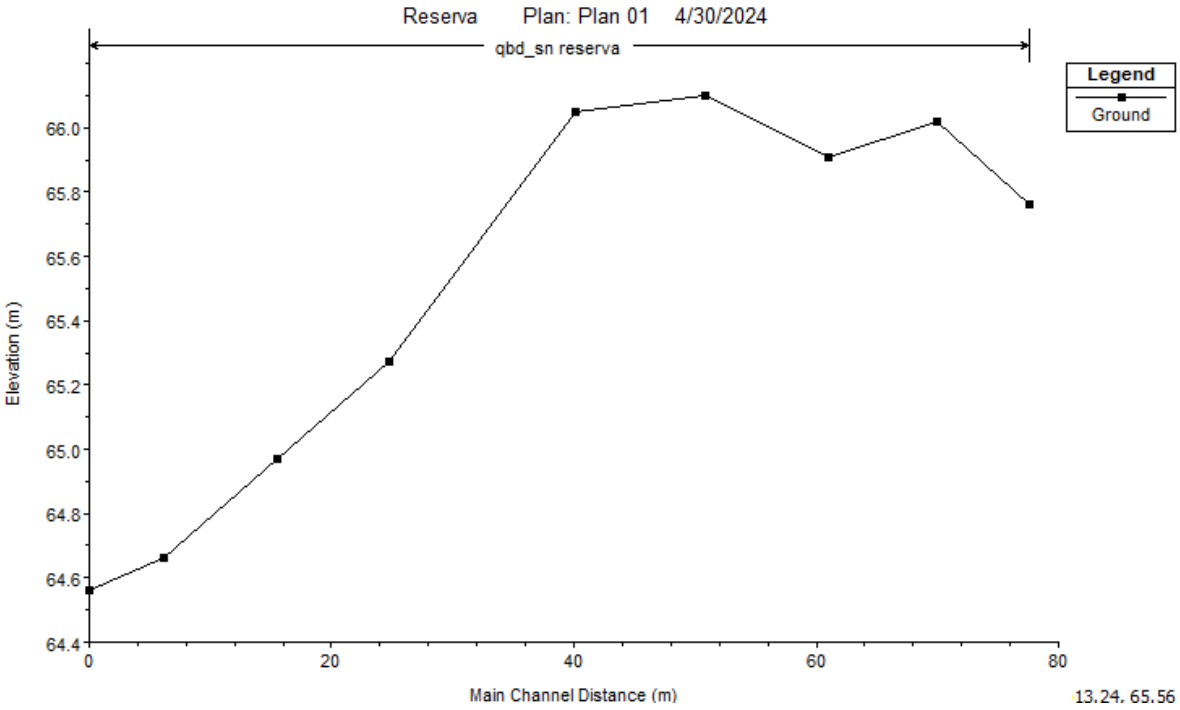



**Figura No. 13.** Perfil longitudinal tramo de estudio de la quebrada SN.

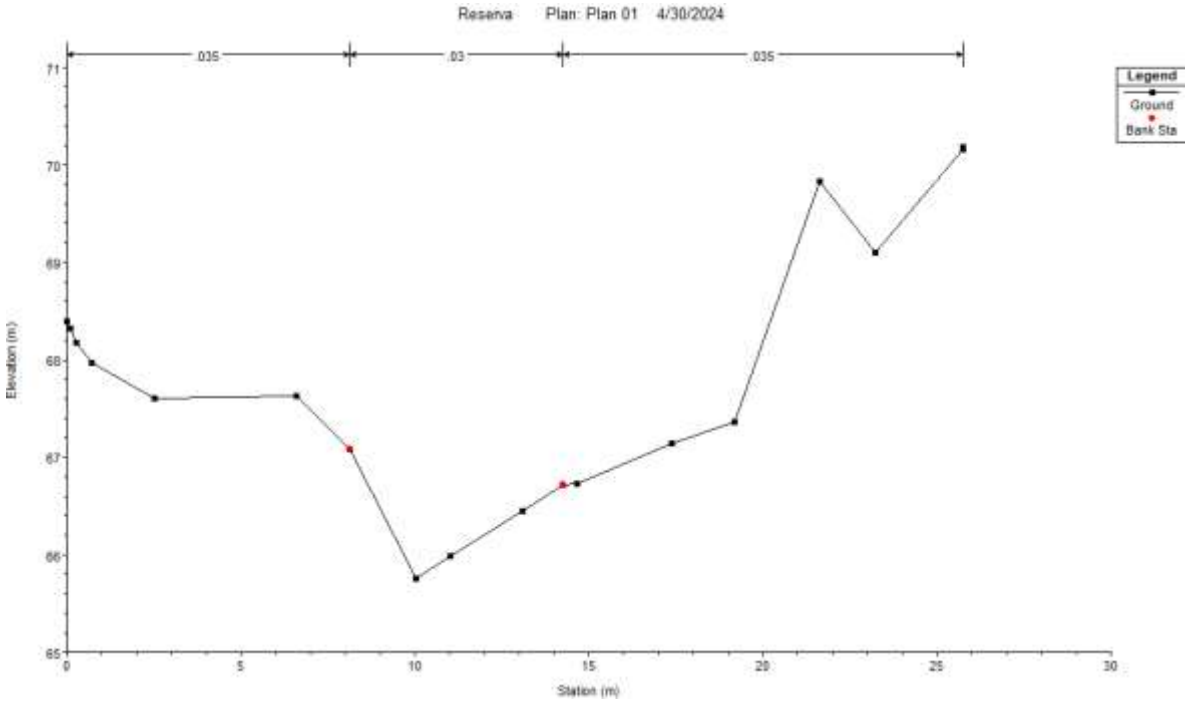



**Figura No. 14.** Sección transversal de tramo medio de la quebrada SN.

A continuación, se presentan los resultados de la simulación con Hec-Ras para el escenario del caudal para una recurrencia de 10 años, 50 años y 50 años + QPTAR.

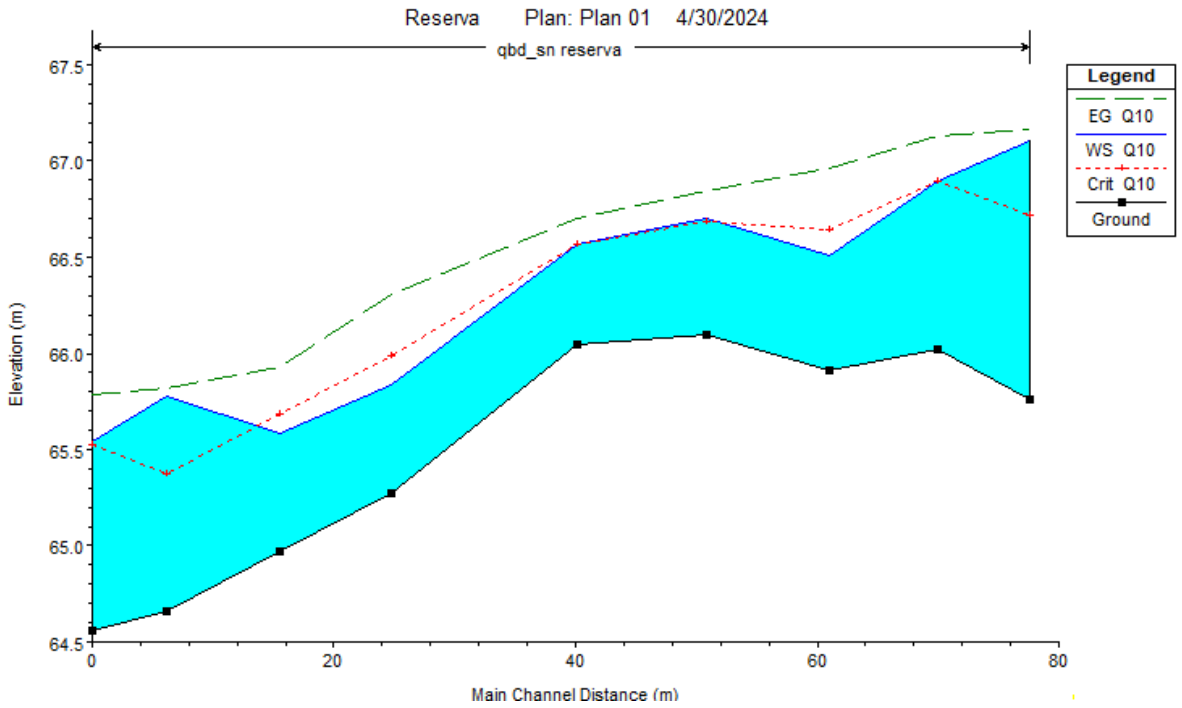



**Figura No. 15.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 10 años).

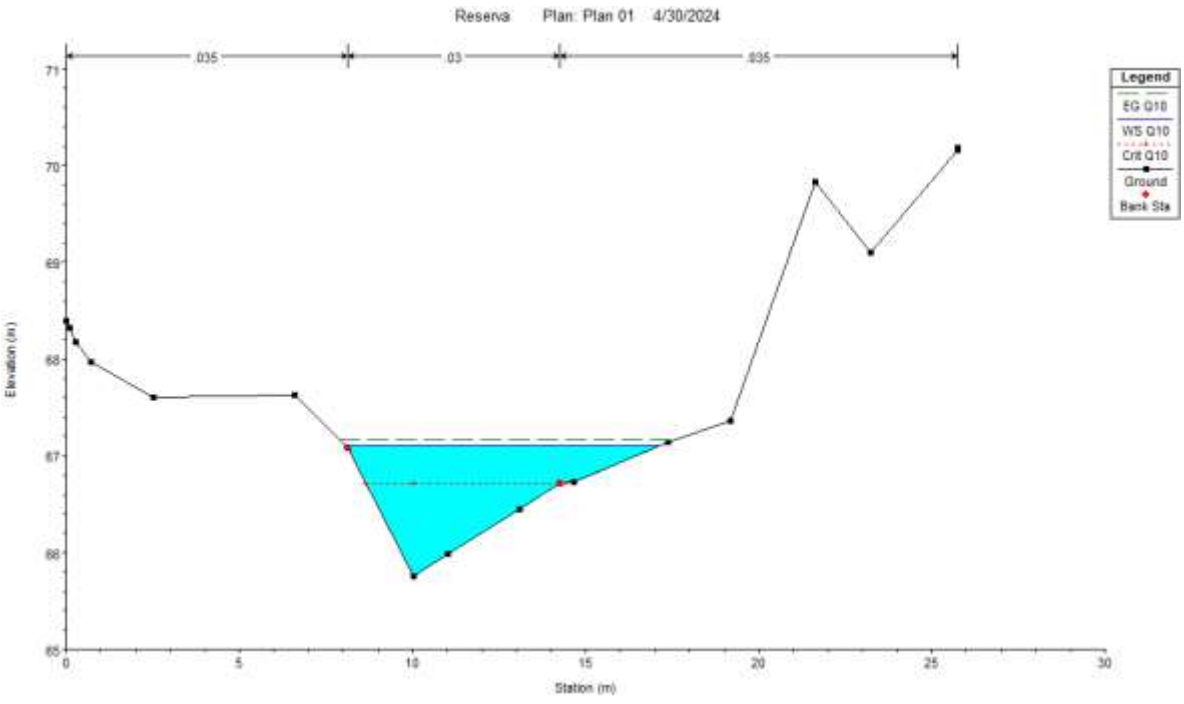



**Figura No. 16.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 10 años).

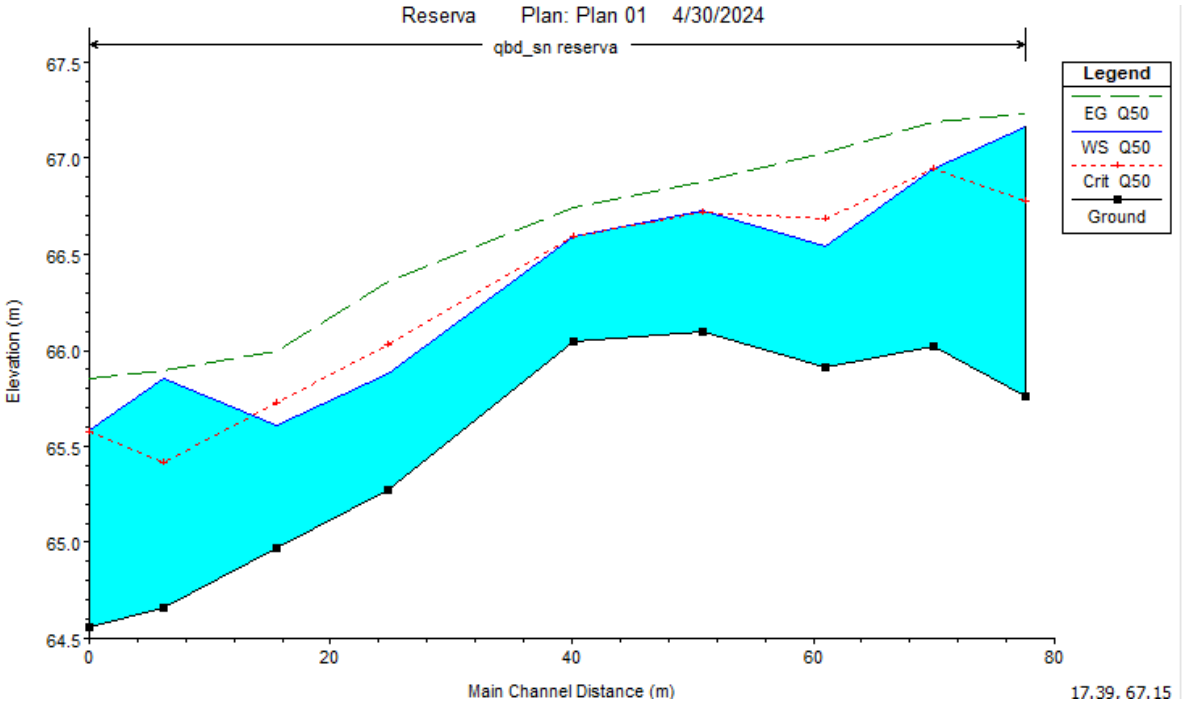



**Figura No. 17.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años).

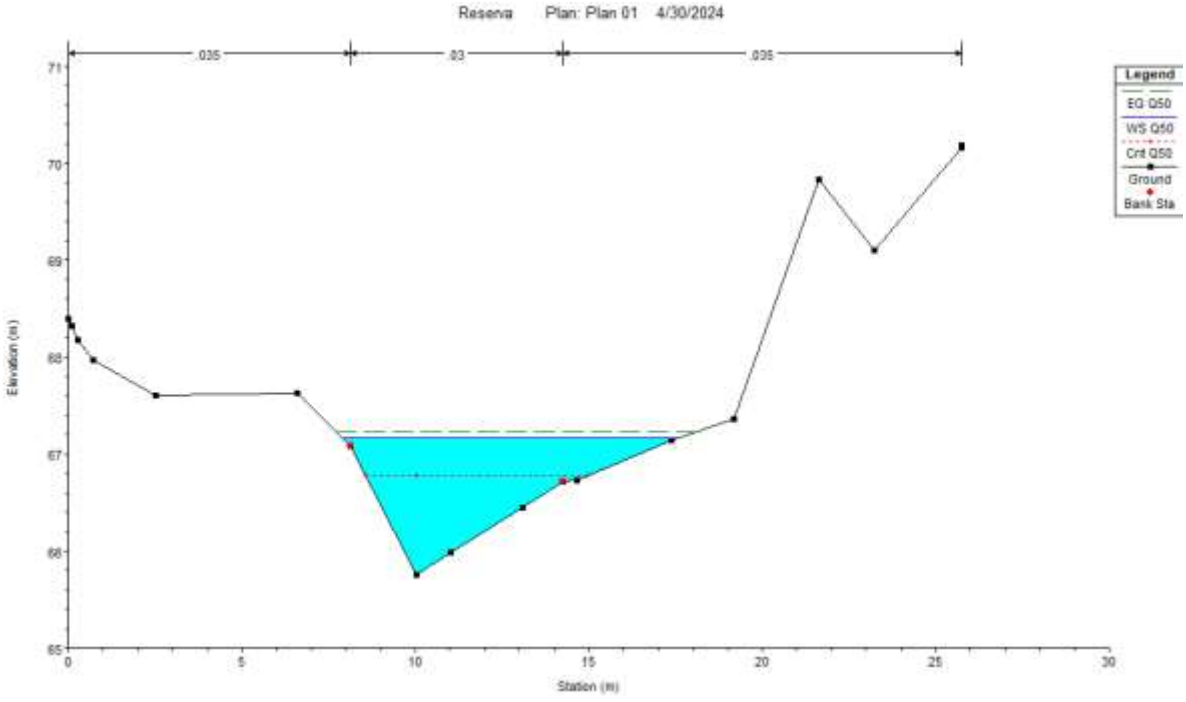



**Figura No. 18.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años).

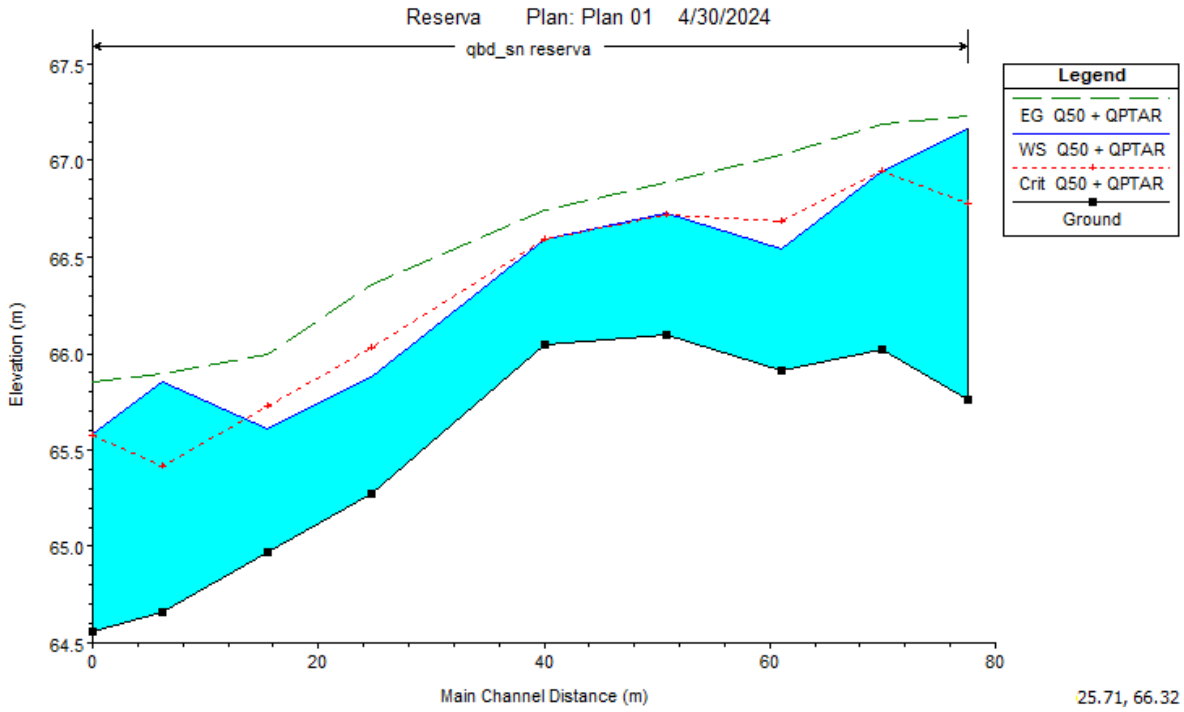



**Figura No. 19.** Perfil longitudinal de tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años + QPTAR).

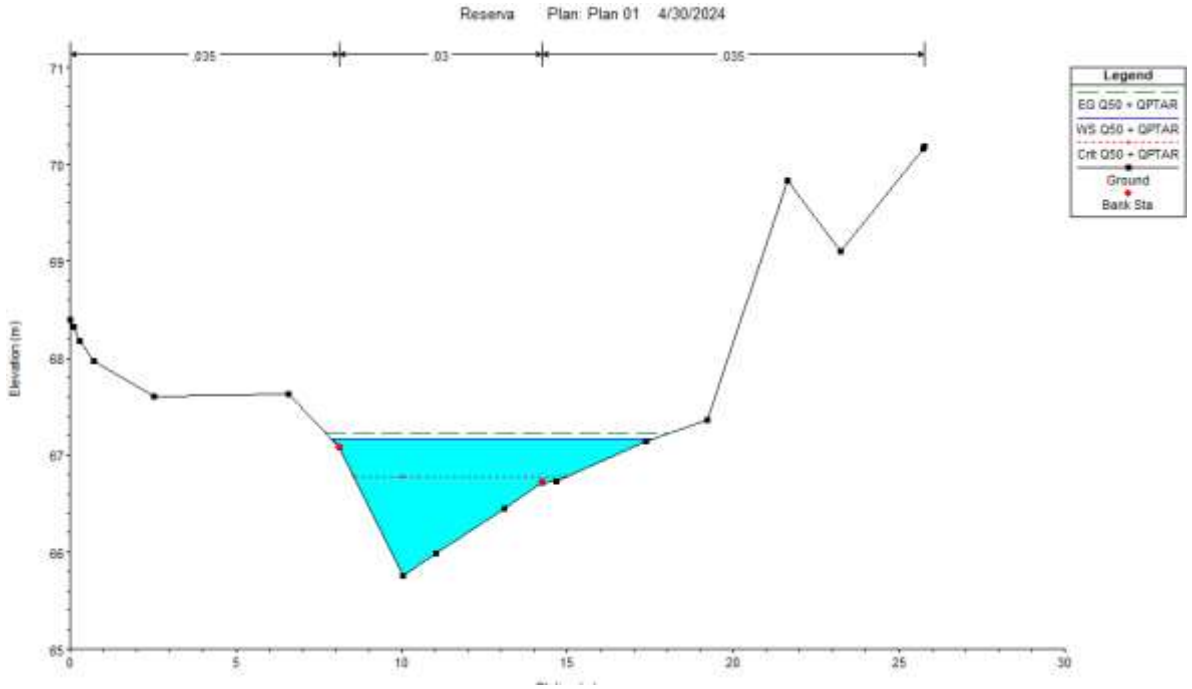



**Figura No. 20.** Sección Transversal tramo de la quebrada SN (recurrencia de 50 años + QPTAR).

En los cuadros No. 2 a 4 se presentan variables hidráulicas de las secciones que forman del tramo simulado de la quebrada SN.

| Reach | River Sta | Profile | Q Total | Min Ch El | W.S. Elev | Yn | Vel Chnl | Flow Area | Top Width | Froude # Chl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (m3/s) | (m) | (m) | (m) | (m/s) | (m2) | (m) | |
| | | | | | | | | | | |
| Qbd. SN | 84.98 | Q10 | 5.94 | 65.76 | 67.1 | 1.34 | 1.14 | 5.59 | 9.07 | 0.4 |
| Qbd. SN | 77.32 | Q10 | 5.94 | 66.02 | 66.9 | 0.88 | 2.46 | 3.3 | 7.52 | 0.91 |
| Qbd. SN | 68.44 | Q10 | 5.94 | 65.91 | 66.51 | 0.6 | 3 | 1.98 | 6.5 | 1.73 |
| Qbd. SN | 58.26 | Q10 | 5.94 | 66.1 | 66.71 | 0.61 | 1.63 | 3.65 | 11.77 | 0.92 |
| Qbd. SN | 47.52 | Q10 | 5.94 | 66.05 | 66.56 | 0.51 | 1.65 | 3.59 | 13.31 | 1.02 |
| Qbd. SN | 32.17 | Q10 | 5.94 | 65.27 | 65.84 | 0.57 | 3.03 | 1.96 | 6.87 | 1.81 |
| Qbd. SN | 22.87 | Q10 | 5.94 | 64.97 | 65.58 | 0.61 | 2.61 | 2.28 | 7.39 | 1.5 |
| Qbd. SN | 13.56 | Q10 | 5.94 | 64.66 | 65.78 | 1.12 | 0.88 | 7.74 | 13.98 | 0.31 |
| Qbd. SN | 7.40 | Q10 | 5.94 | 64.56 | 65.54 | 0.98 | 2.2 | 2.75 | 5.63 | 0.93 |

**Cuadro No. 2.** Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (10 años).

| Reach | River Sta | Profile | Q Total | Min Ch El | W.S. Elev | Yn | Vel Chnl | Flow Area | Top Width | Froude # Chl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (m3/s) | (m) | (m) | (m) | (m/s) | (m2) | (m) | |
| | | | | | | | | | | |
| Qbd. SN | 84.98 | Q50 | 6.8 | 65.76 | 67.16 | 1.4 | 1.21 | 6.12 | 9.63 | 0.41 |
| Qbd. SN | 77.32 | Q50 | 6.8 | 66.02 | 66.95 | 0.93 | 2.56 | 3.68 | 7.93 | 0.91 |
| Qbd. SN | 68.44 | Q50 | 6.8 | 65.91 | 66.54 | 0.63 | 3.09 | 2.2 | 6.81 | 1.73 |
| Qbd. SN | 58.26 | Q50 | 6.8 | 66.1 | 66.73 | 0.63 | 1.75 | 3.91 | 11.91 | 0.96 |
| Qbd. SN | 47.52 | Q50 | 6.8 | 66.05 | 66.59 | 0.54 | 1.71 | 3.97 | 13.74 | 1.02 |
| Qbd. SN | 32.17 | Q50 | 6.8 | 65.27 | 65.88 | 0.61 | 3.08 | 2.21 | 7.3 | 1.79 |
| Qbd. SN | 22.87 | Q50 | 6.8 | 64.97 | 65.61 | 0.64 | 2.74 | 2.48 | 7.72 | 1.53 |
| Qbd. SN | 13.56 | Q50 | 6.8 | 64.66 | 65.85 | 1.19 | 0.91 | 8.79 | 14.9 | 0.31 |
| Qbd. SN | 7.40 | Q50 | 6.8 | 64.56 | 65.58 | 1.02 | 2.32 | 3.02 | 5.89 | 0.94 |

**Cuadro No. 3.** Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (50 años).

| Reach | River Sta | Profile | Q Total | Min Ch El | W.S. Elev | Yn | Vel Chnl | Flow Area | Top Width | Froude # Chl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (m3/s) | (m) | (m) | (m) | (m/s) | (m2) | (m) | |
| | | | | | | | | | | |
| Qbd. SN | 84.98 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 65.76 | 67.16 | 1.4 | 1.21 | 6.13 | 9.64 | 0.41 |
| Qbd. SN | 77.32 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 66.02 | 66.95 | 0.93 | 2.56 | 3.68 | 7.94 | 0.91 |
| Qbd. SN | 68.44 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 65.91 | 66.54 | 0.63 | 3.09 | 2.2 | 6.81 | 1.73 |
| Qbd. SN | 58.26 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 66.1 | 66.73 | 0.63 | 1.75 | 3.91 | 11.91 | 0.96 |
| Qbd. SN | 47.52 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 66.05 | 66.59 | 0.54 | 1.71 | 3.98 | 13.74 | 1.02 |
| Qbd. SN | 32.17 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 65.27 | 65.88 | 0.61 | 3.08 | 2.21 | 7.3 | 1.79 |
| Qbd. SN | 22.87 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 64.97 | 65.61 | 0.64 | 2.74 | 2.49 | 7.72 | 1.53 |
| Qbd. SN | 13.56 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 64.66 | 65.85 | 1.19 | 0.91 | 8.8 | 14.91 | 0.31 |
| Qbd. SN | 7.40 | Q50 + QPTAR | 6.81 | 64.56 | 65.58 | 1.02 | 2.32 | 3.02 | 5.9 | 0.94 |

**Cuadro No. 4.** Variables hidráulicas de secciones del tramo de la quebrada SN (50 años + QPTAR).

El tirante hidráulico en el tramo simulado oscila entre 0.51 y 1.34 metros, con velocidades que varían entre 0.88 m/s y 3.03 m/s, lo que implica que bajo una recurrencia de 10 años el arrastre producto de la sedimentación del río puede ser considerable. El tirante hidráulico en el tramo simulado oscila entre 0.54 y 1.4 metros, con velocidades que varían entre 0.91 m/s y 3.09 m/s, lo que implica que bajo una recurrencia de 50 años el arrastre producto de la sedimentación del río puede ser considerable. Los resultados obtenidos bajo el escenario de simulación con caudal de recurrencia de 50 años + el caudal de la planta de tratamiento de aguas residuales (QPTAR), no tuvo variaciones con respecto al escenario de caudal de recurrencia de 50 años, dado que el caudal de la planta de tratamiento es de solo 6.80 l/s (0.0068 $m^3/s$) por lo que no genera un impacto significativo en términos de magnitud. El flujo es variable entre subcrítico y supercrítico en función de la variación existente de la topografía. A continuación, detallamos cada uno de los enunciados que forman parte de la tabla:

- Reach: Se refiere al tramo del río, quebrada o canal que se pretende simular.
- RiverSta: Estacionamiento del río, donde la K equivale a Kilómetros,
- Profile: En este caso se refiere al escenario hidrológico en este caso una recurrencia o caudal con recurrencia de 10 años , 50 años y 50 años + QPTAR
- Qtotal: Se refiere al caudal que forma parte del perfil.
- Min Ch EI: Elevación mínima del canal o cauce.
- W.S. Elev: Es quizás la variable más importante en este caso, se refiere al nivel de superficie de agua o la elevación a la que llega el agua en cada sección transversal.
- Yn: Tirante hidráulico de la sección (W.S. Elev – Min Ch EI)
- Vel Chnnl: Velocidad en el cauce o canal.
- Flow Area: Área del flujo.
- Top Width: Espejo de agua.

- Froude # Chl: Número de Froude (define si un flujo es crítica o supercrítico).

En las figuras No. 21 y 22 se presentan las vistas de planta de la zona de estudio del tramo de la quebrada SN, bajo los escenarios de simulación hidráulica resultados del modelo HEC-RAS en cuanto a la profundidad o tirante hidráulico para las recurrencias de 10 y 50 años. En el caso del escenario de 50 años + QPTAR no existe una variación en cuanto a la planicie con respecto al escenario de recurrencia de 50 años. En las figuras No. 23 y 24, se presentan los resultados en función de la elevación o cota máxima para los escenarios de Q10 y Q50.

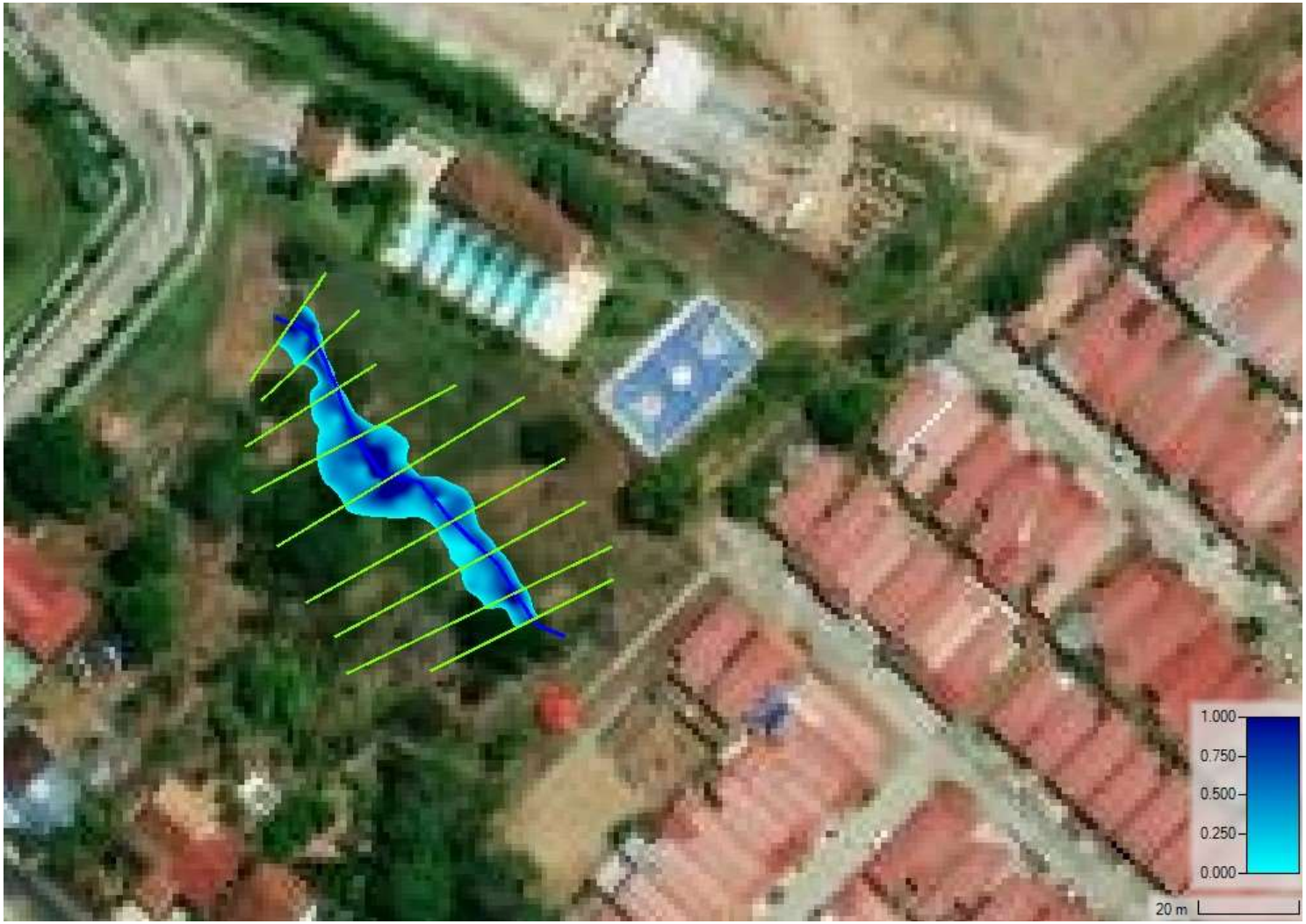



**Figura No. 21.** Planicie de inundación (profundidad) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 10 años (Imagen Satélital).

**Figura No. 22.** Planicie de inundación (profundidad) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 50 años (Imagen Satelital).

**Figura No. 23.** Planicie de inundación (cota o elevación) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 10 años (Imagen Satelital).

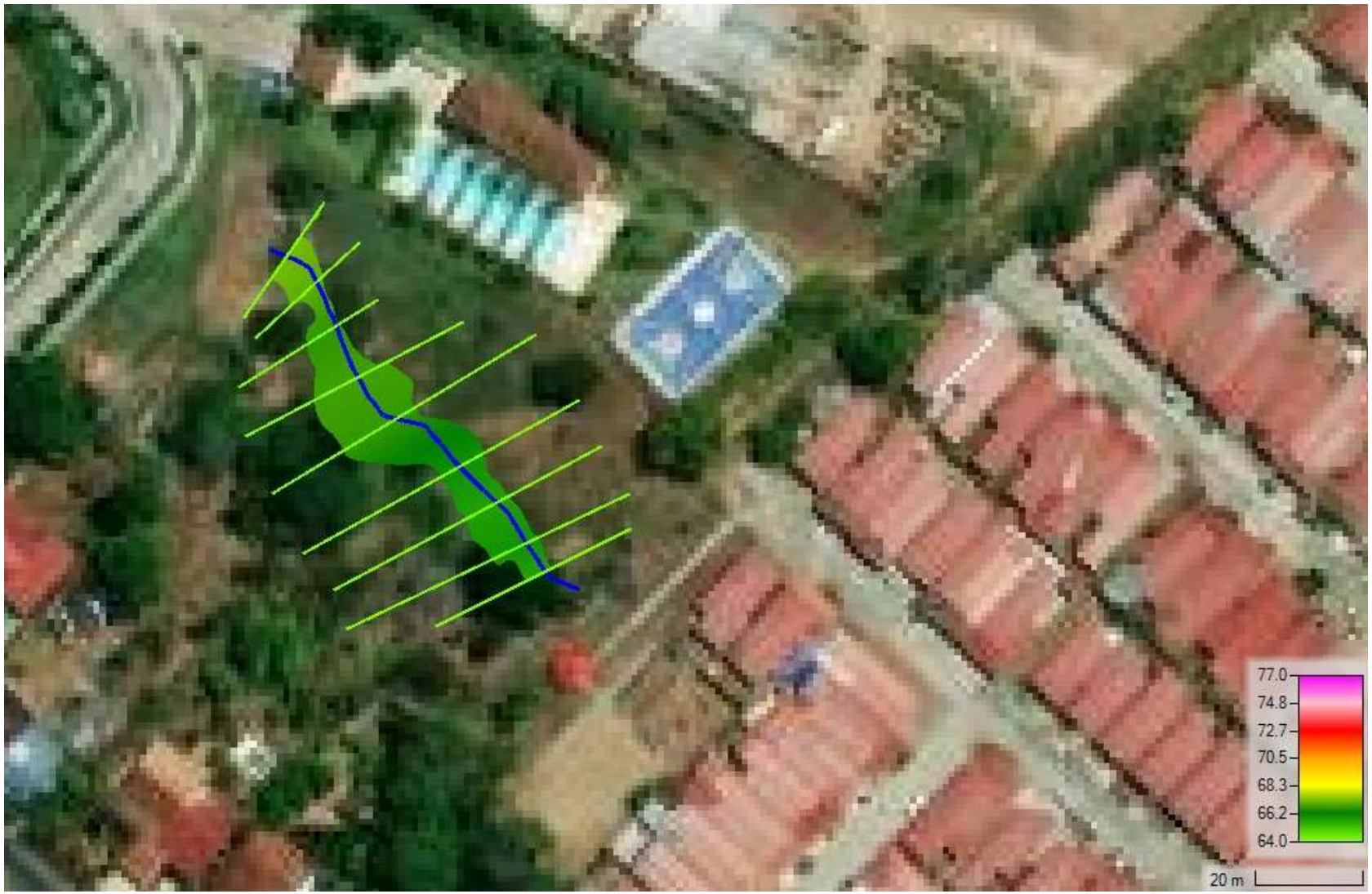



**Figura No. 24.** Planicie de inundación (cota o elevación) de tramo de la quebrada SN bajo una recurrencia de 50 años (Imagen Satelital).

# 6 Conclusiones y Recomendaciones

## Conclusiones

1. El caudal obtenido mediante la simulación hidrológica con el programa Hec-Hms dio un resultado de 5.94 $m^3/s$, para una recurrencia de 10 años y de 6.80 $m^3/s$, para una recurrencia de 50 años.

2. El caudal de diseño de la plata de tratamiento residual equivale a 766.8 $m^3$/ día (0.0068 $m^3/s$).

3. Con la modelación hidráulica con una recurrencia de 10 años se obtienen tirantes que oscilan entre 0.51 y 1.34 metros, Para el escenario de recurrencia de 50 años se obtienen tirantes que oscilan entre 0.54 y 1.4 metros.

4. Las cotas obtenidas para una recurrencia de 10 años en la sección más próxima a la PTAR son de 67.10 msnm y para recurrencia de 50 años de 67.16 msnm, más de 4 metros de diferencia con respecto a la cota de ubicación de PTAR de aproximadamente 71.5 msnm.

5. Con la modelación hidráulica para el escenario de recurrencia de 50 años más el caudal de la planta de tratamiento de aguas residuales equivalente a 0.0068 $m^3/s$, los resultados no representan ninguna variación con respecto a los resultados del escenario de recurrencia de 50 años. Esto se debe a que el caudal de la PTAR es demasiado bajo en términos de magnitud con respecto al caudal de 6.80 $m^3/s$ (50 años).

6. La zona de estudio cuenta con una topografía accidentada, por lo que no existe un riesgo en función de los resultados de inundación para los escenarios simulados de 10 y 50 años.

## Recomendaciones

1. Preservar la servidumbre destinada a bosques de galería como protección de la quebrada en función de lo establecido en la ley forestal.
2. Conservar las condiciones de la quebrada y su entorno para garantizar la capacidad hidráulica ante eventos de crecidas.
3. En el caso de que se realicen cambios en la cobertura boscosa de manera considerable a futuro debe evaluarse el cambio en el comportamiento hidrológico.
4. La diferencia entre la cota de terreno de la PTAR y la superficie de agua de la quebrada para una recurrencia de 50 años es de 4 metros, por lo cual no es necesario realizar ningún tipo de modificación en cuanto a niveles de terracería.

# 7 Referencias Bibliográficas


- Chow, V. T., 1959, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New Cork.

- Hydrologic Engineering Center, 2008, HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA

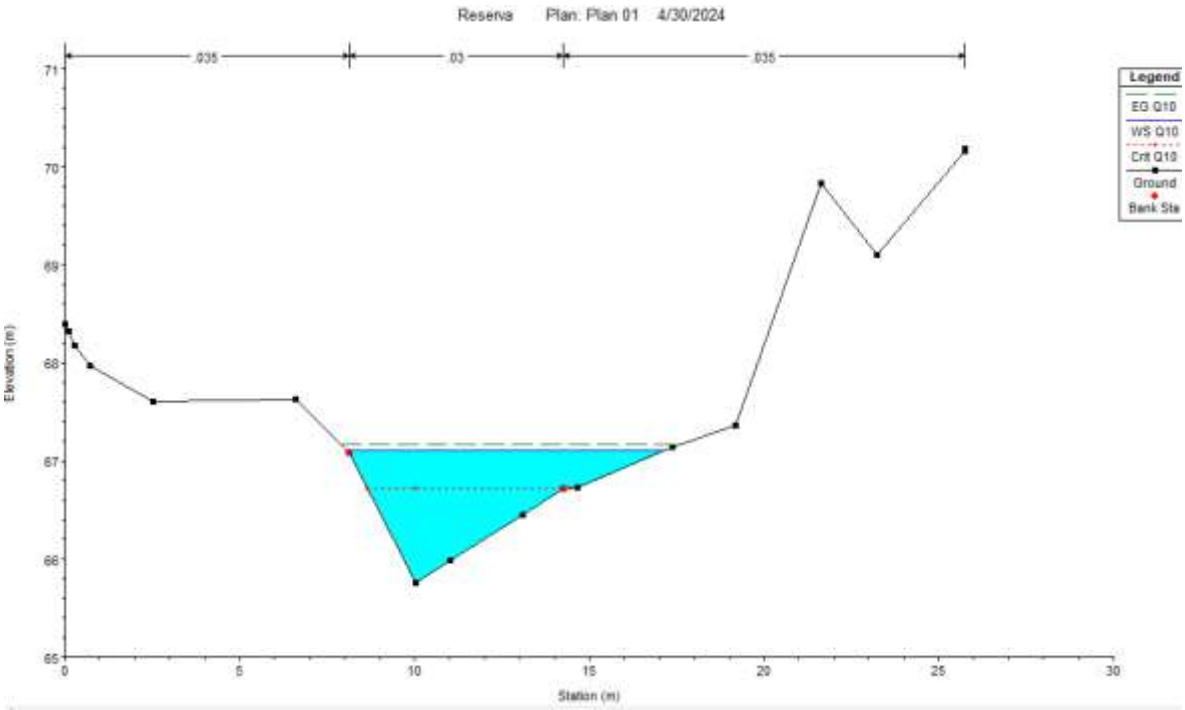
- Manual de Usuario de Hec-Georas.

- Manual de requisitos para revisión de planos del Ministerio de Obras Públicas.

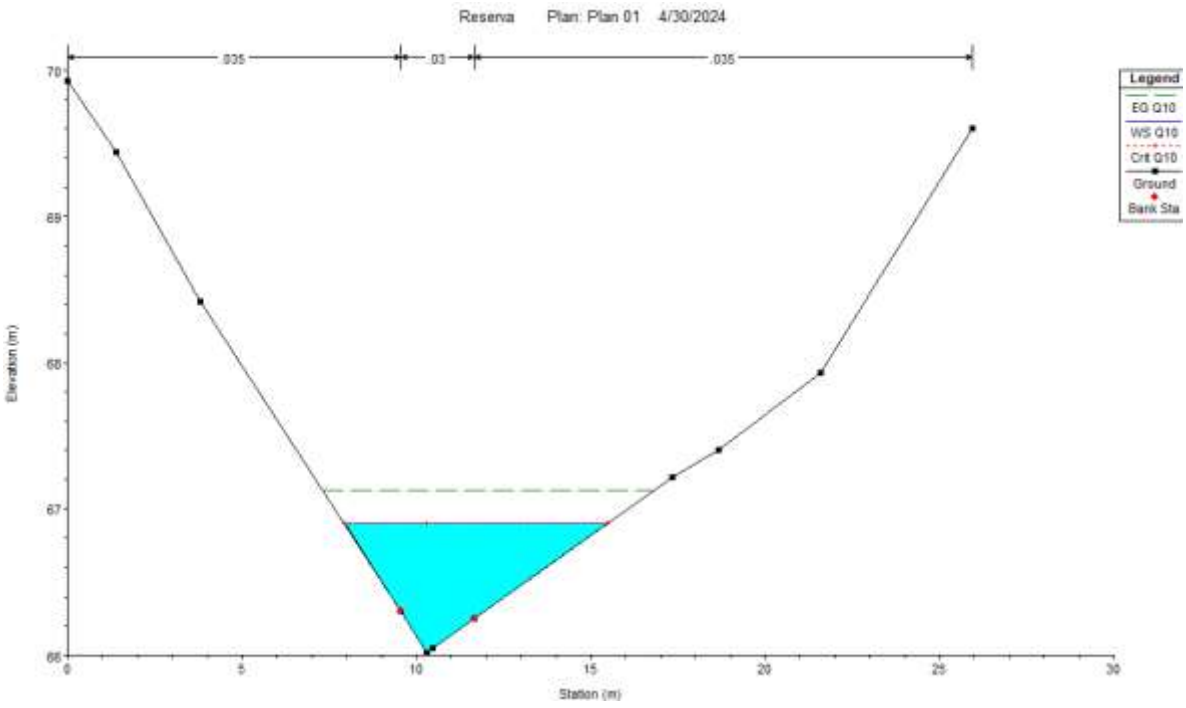
**ANEXO A**

# Secciones Transversales del tramo de Estudio

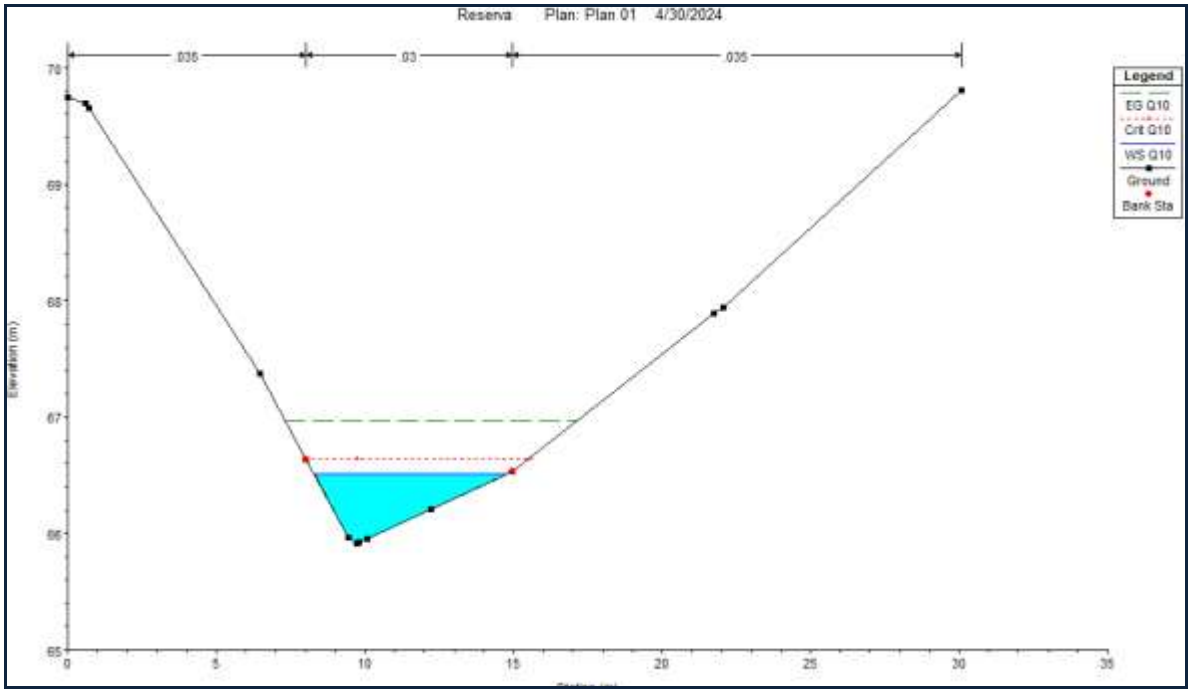
# Quebrada SN para recurrencia de 10 años



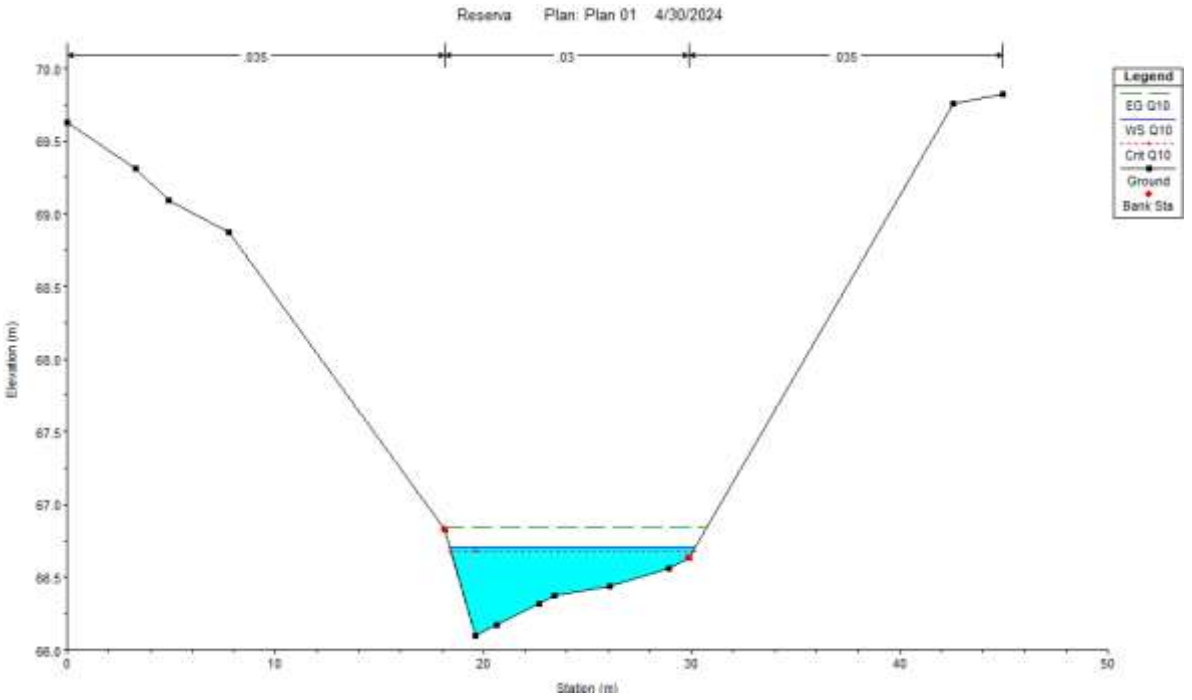

Estación 84.97



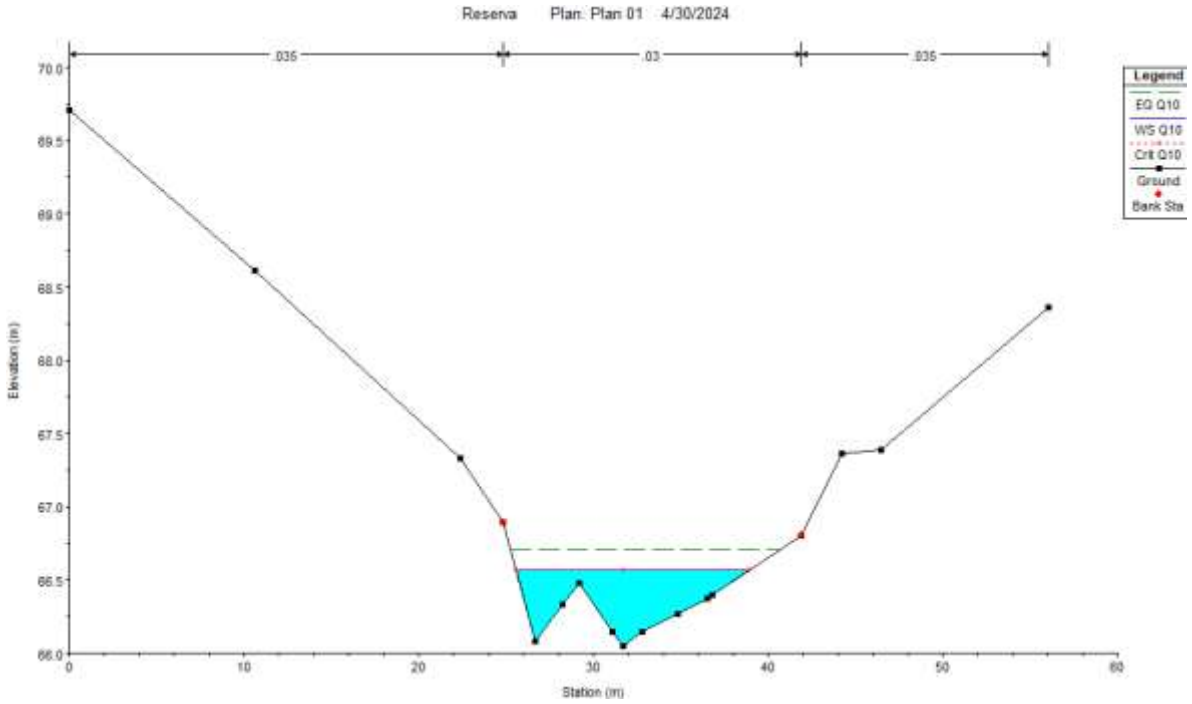

Estación 77.32



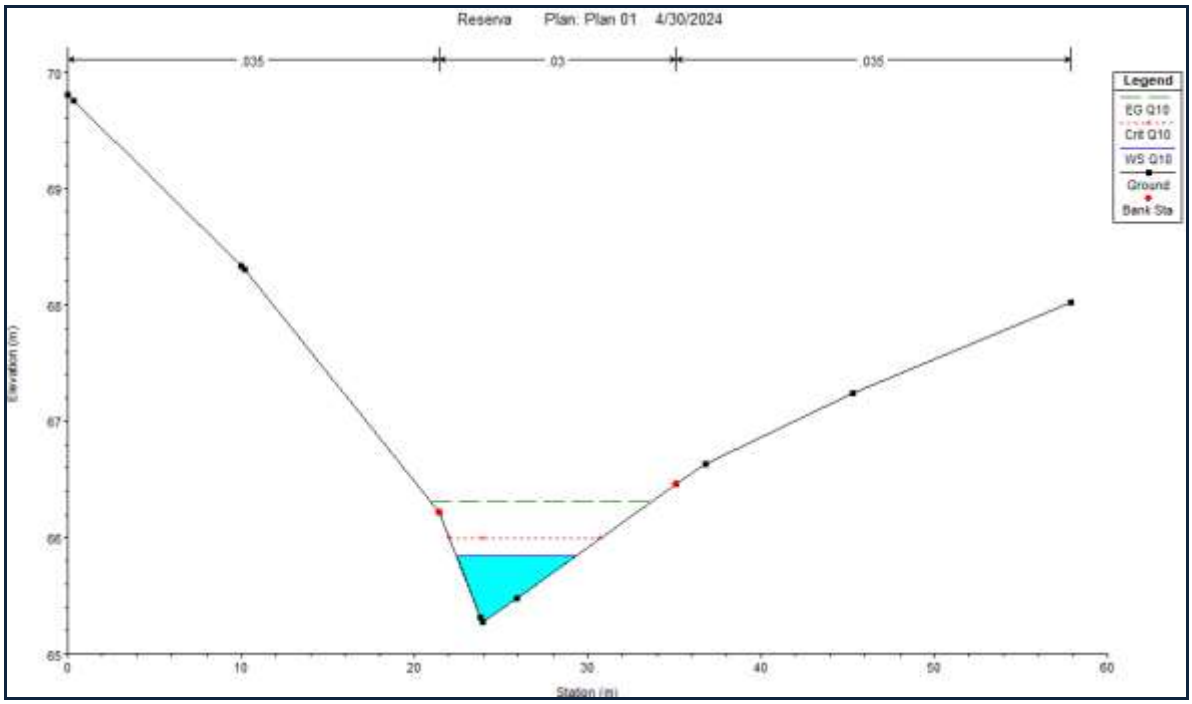

Estación 68.44



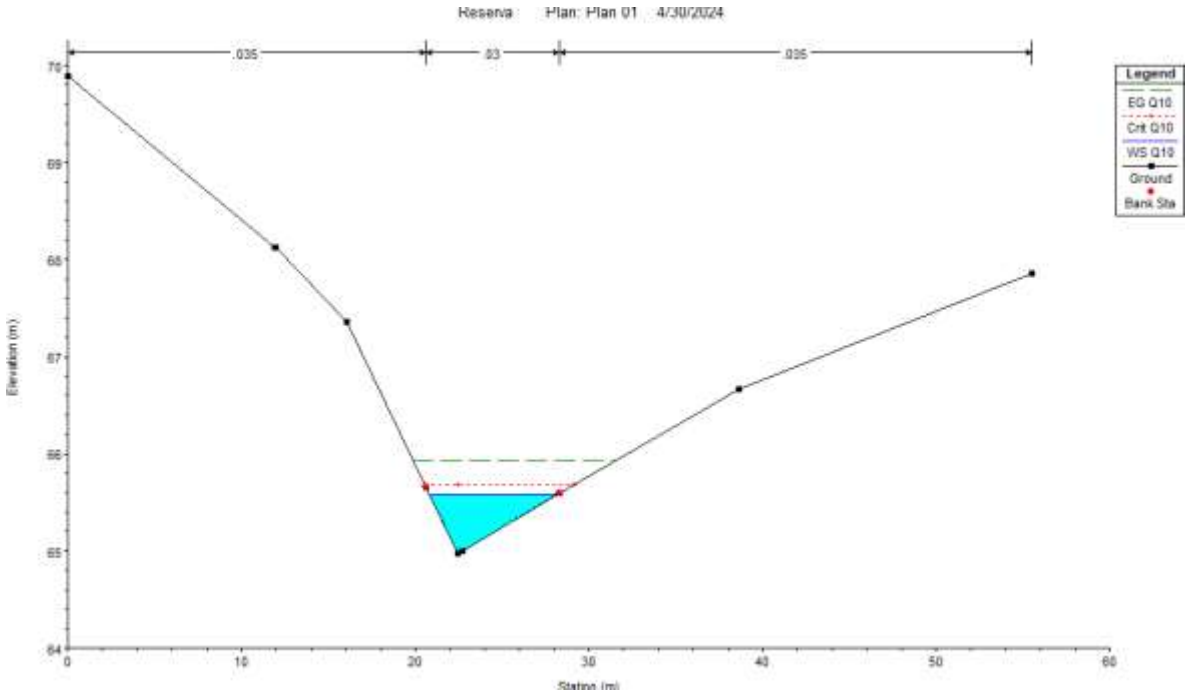

Estación 58.26



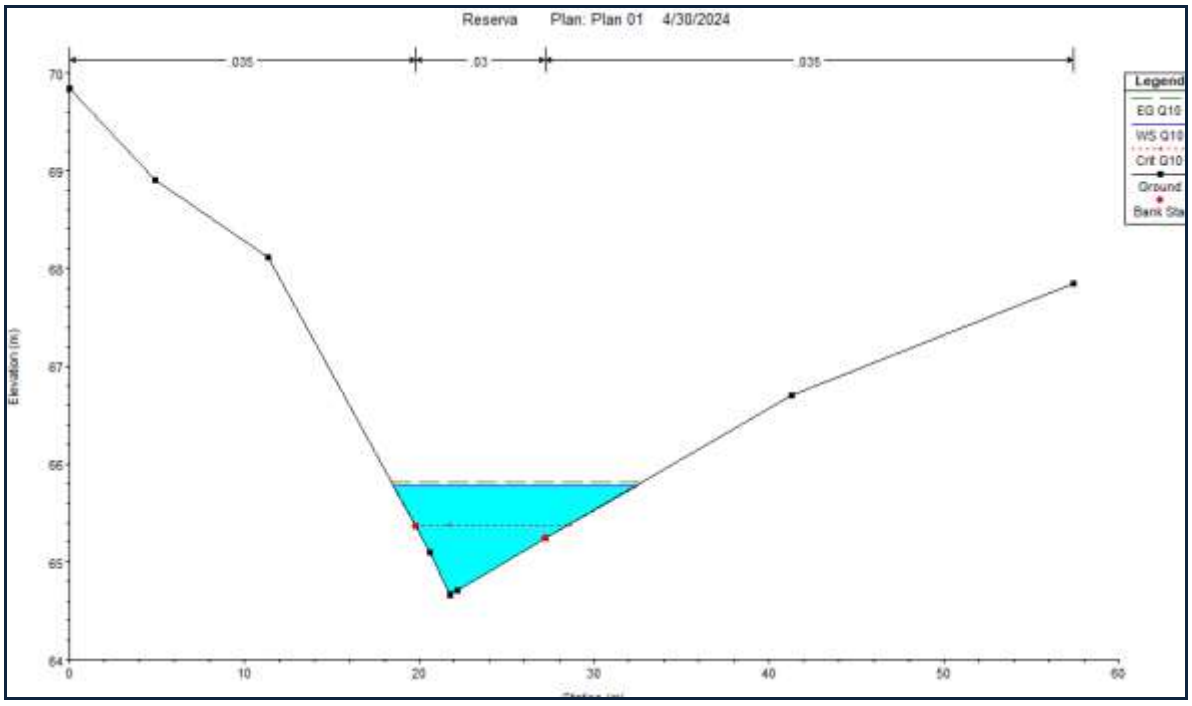

Estación 47.52



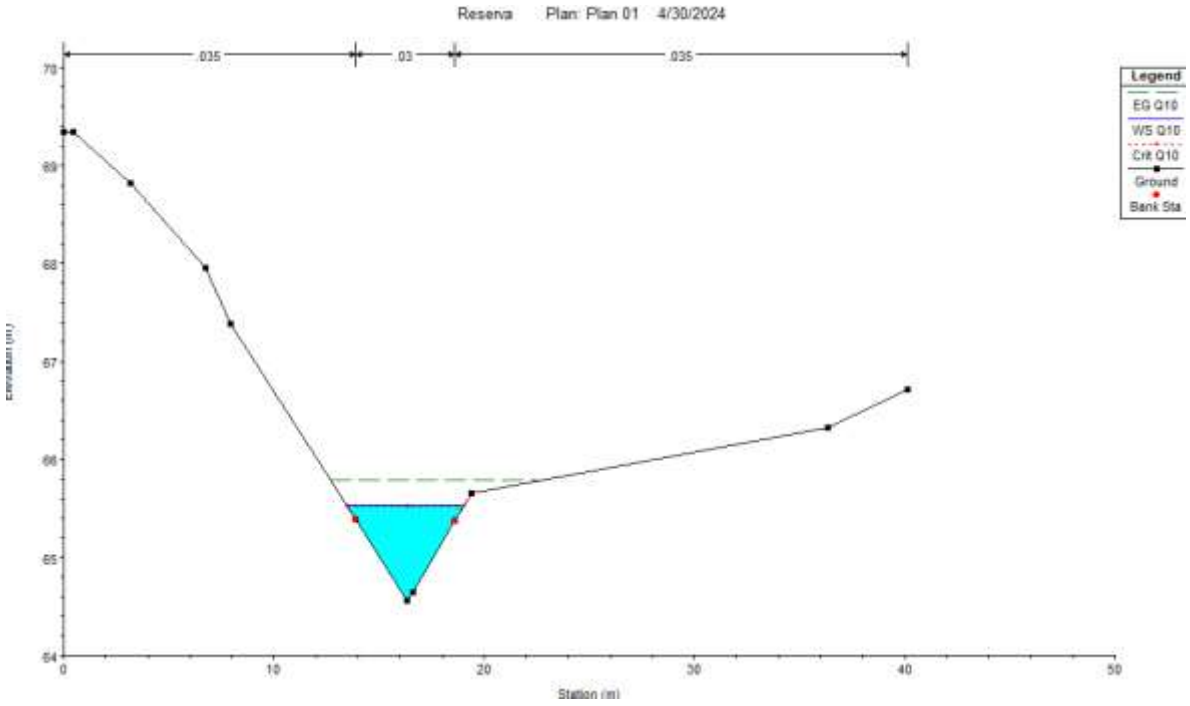

Estación 32.17




Estación 22.87




Estación 13.56

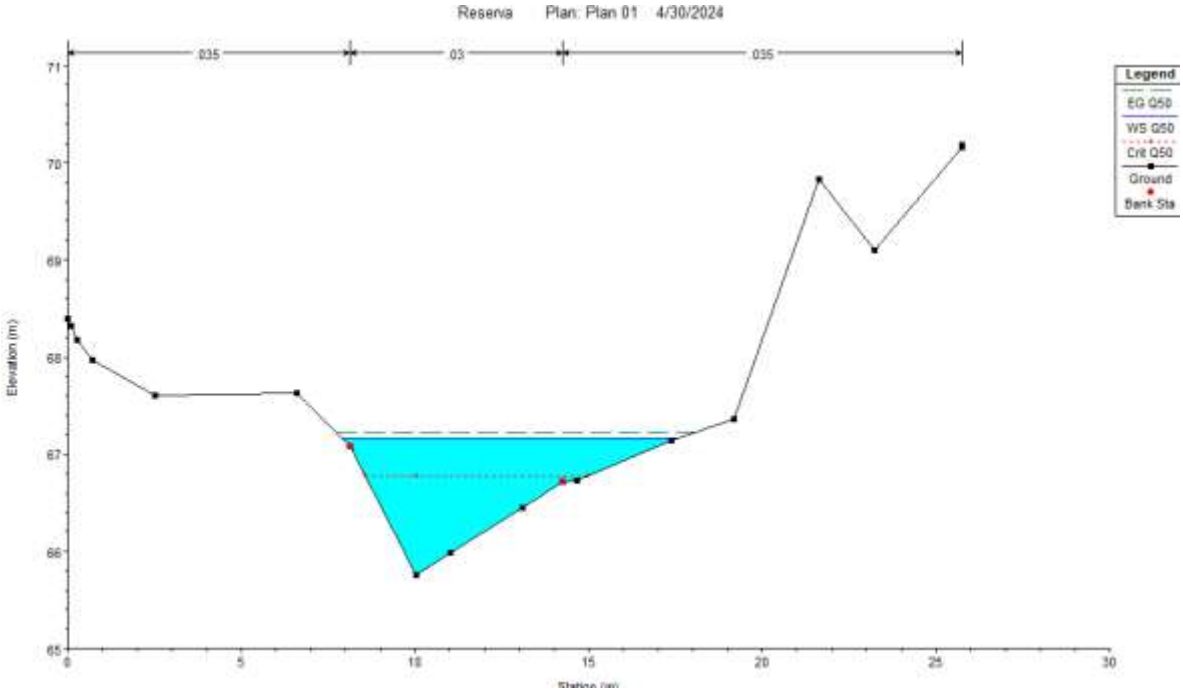



Estación 7.40

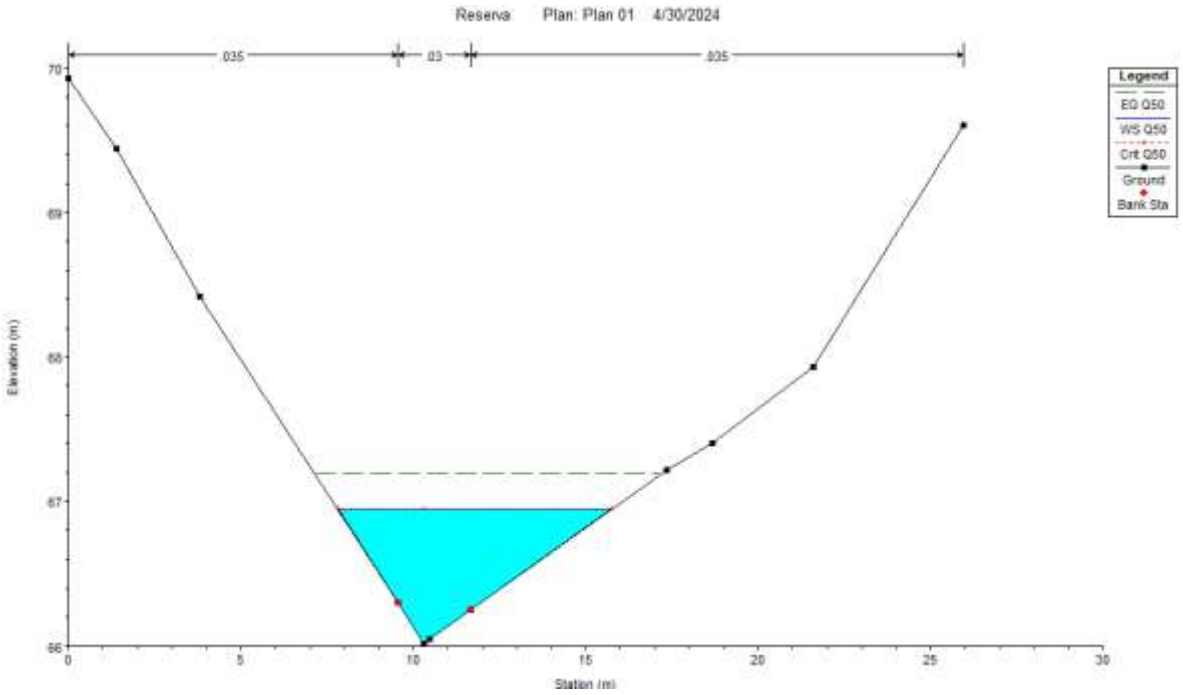
**ANEXO B**

# Secciones Transversales del tramo de Estudio

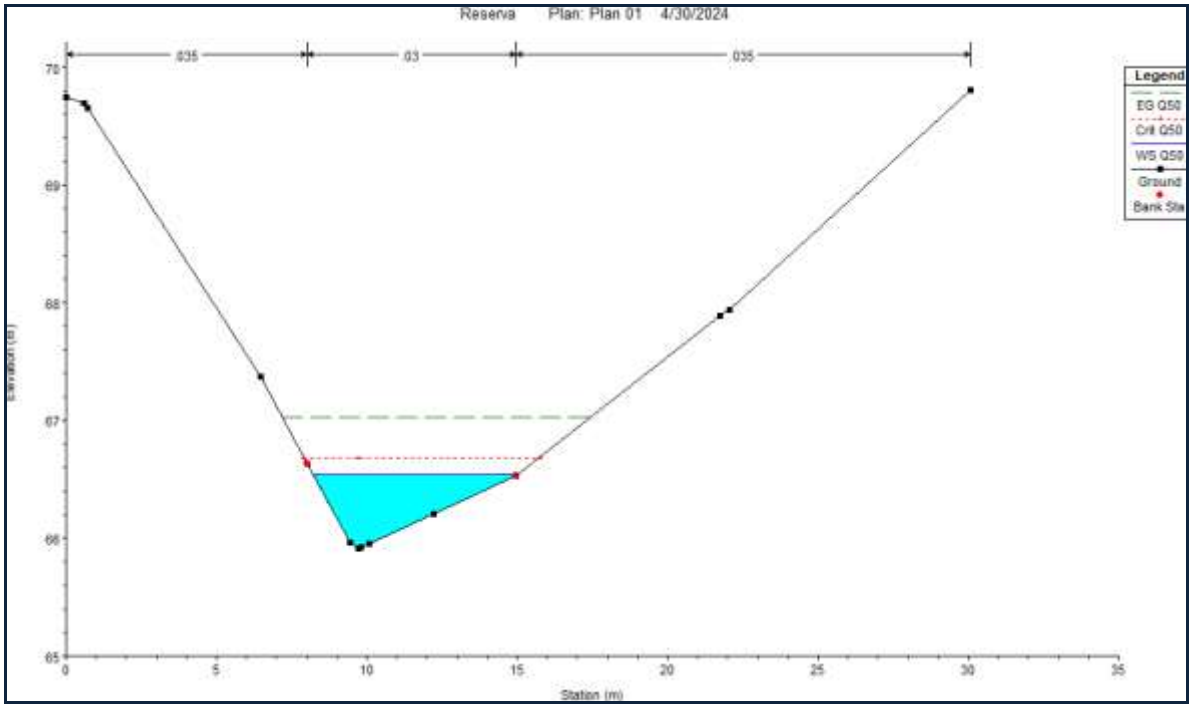
# Quebrada SN para recurrencia de 50 años



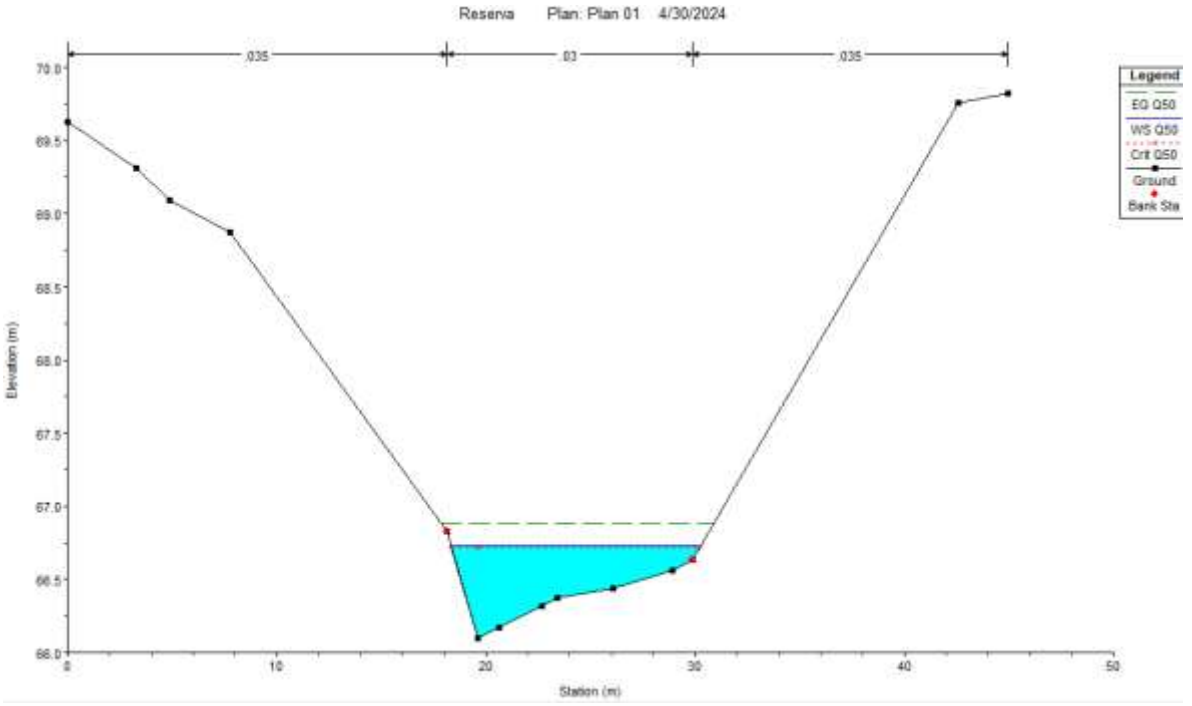

Estación 84.97



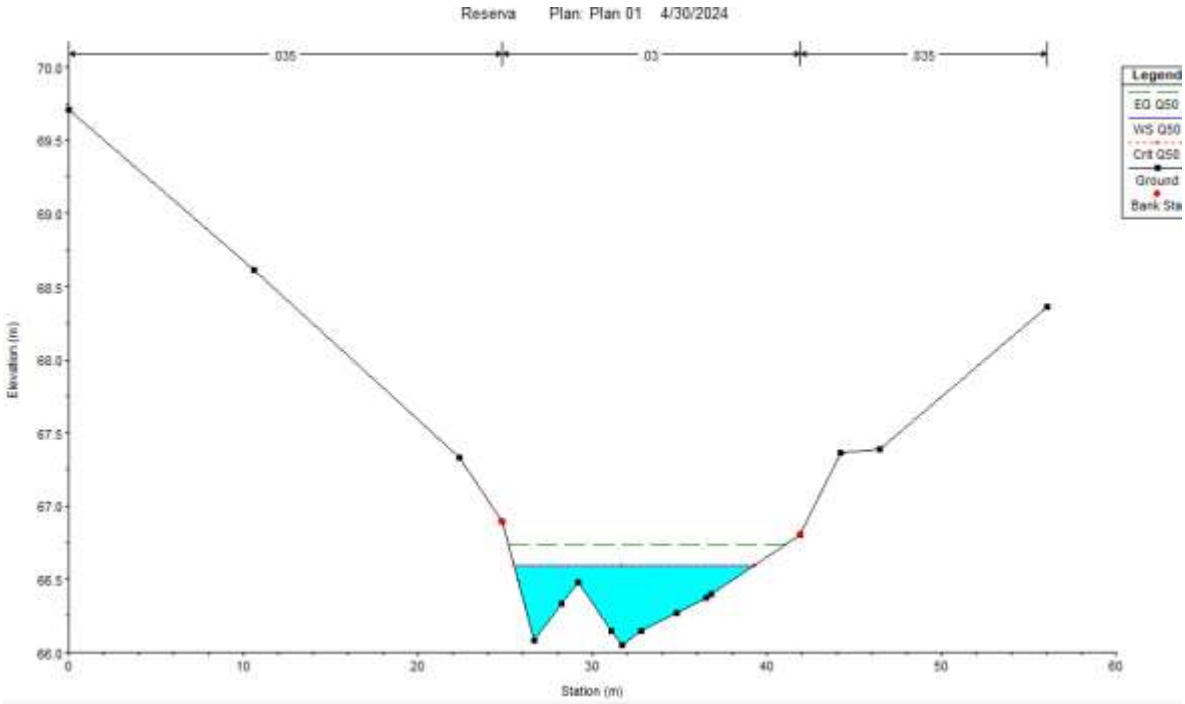

Estación 77.32



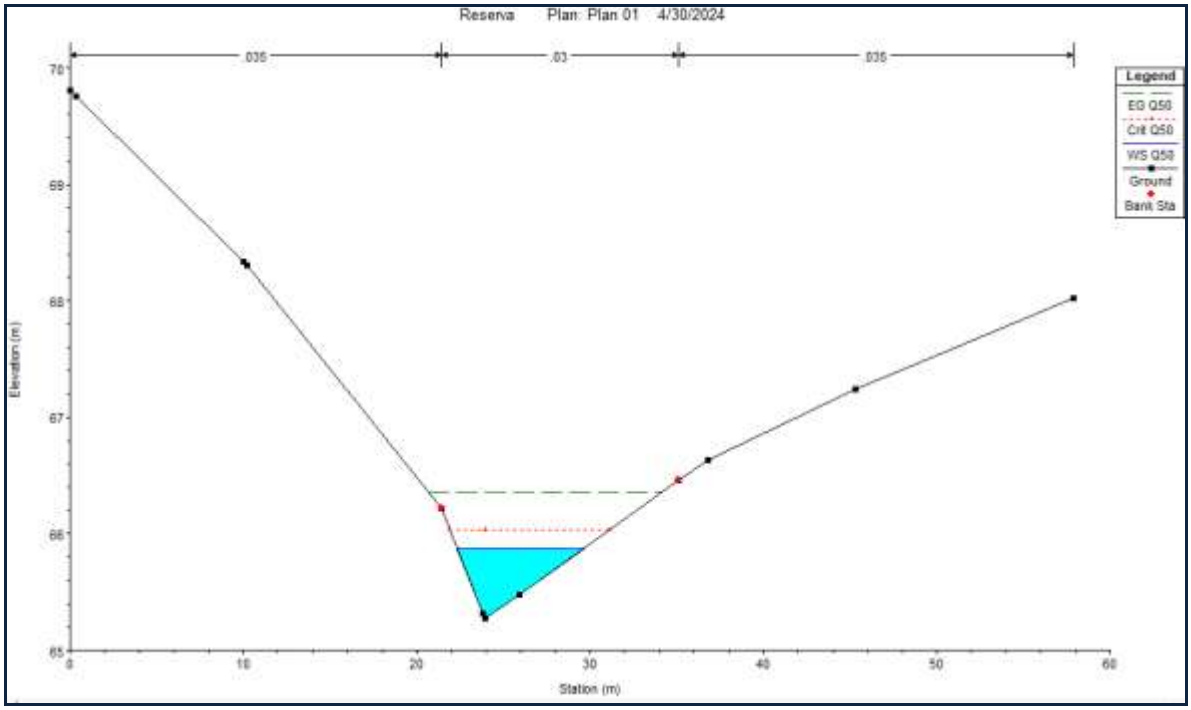

Estación 68.44



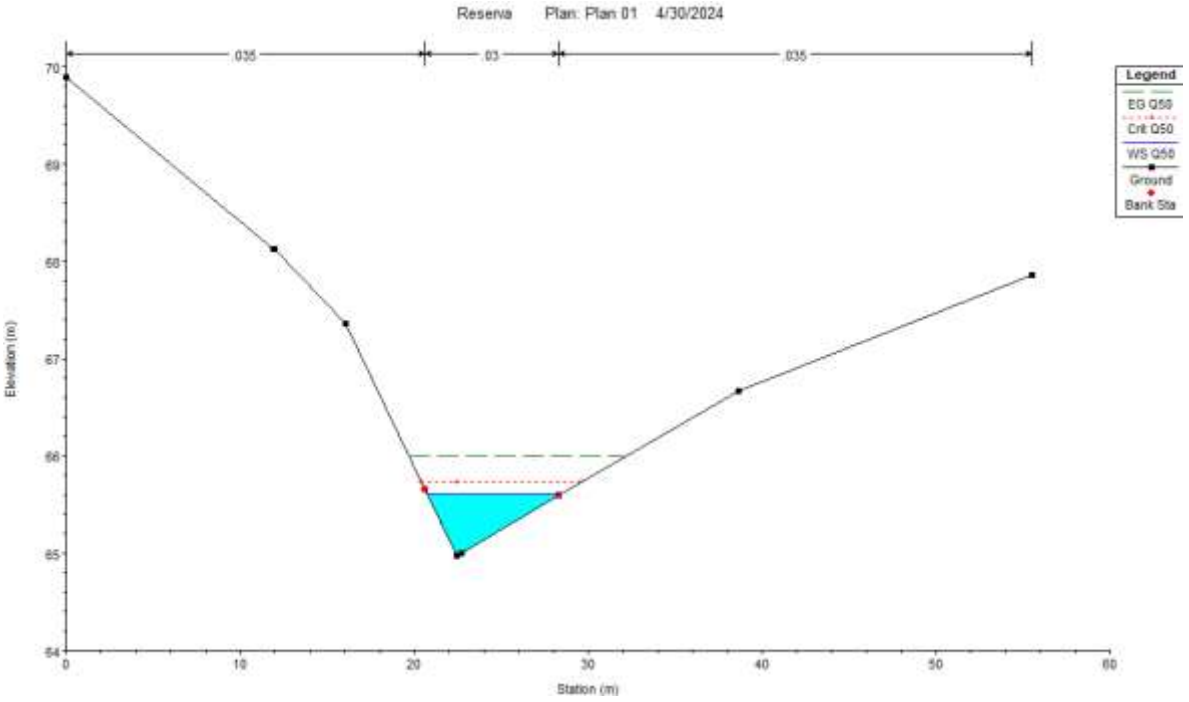

Estación 58.26



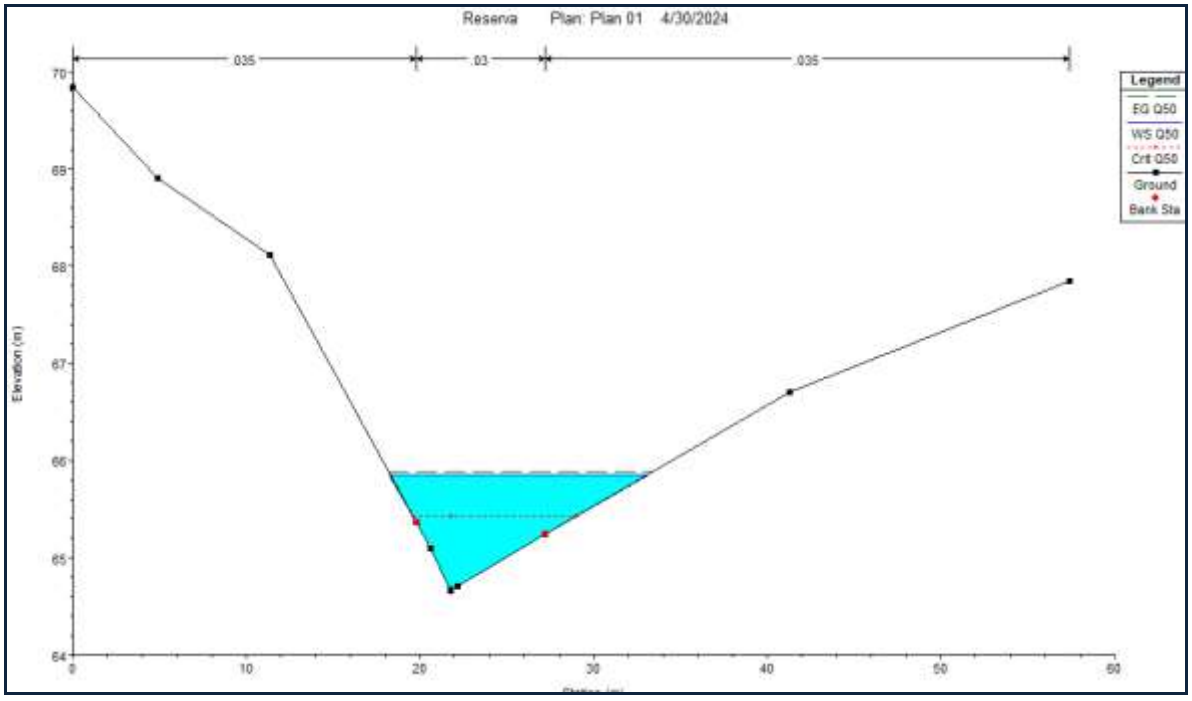

Estación 47.52



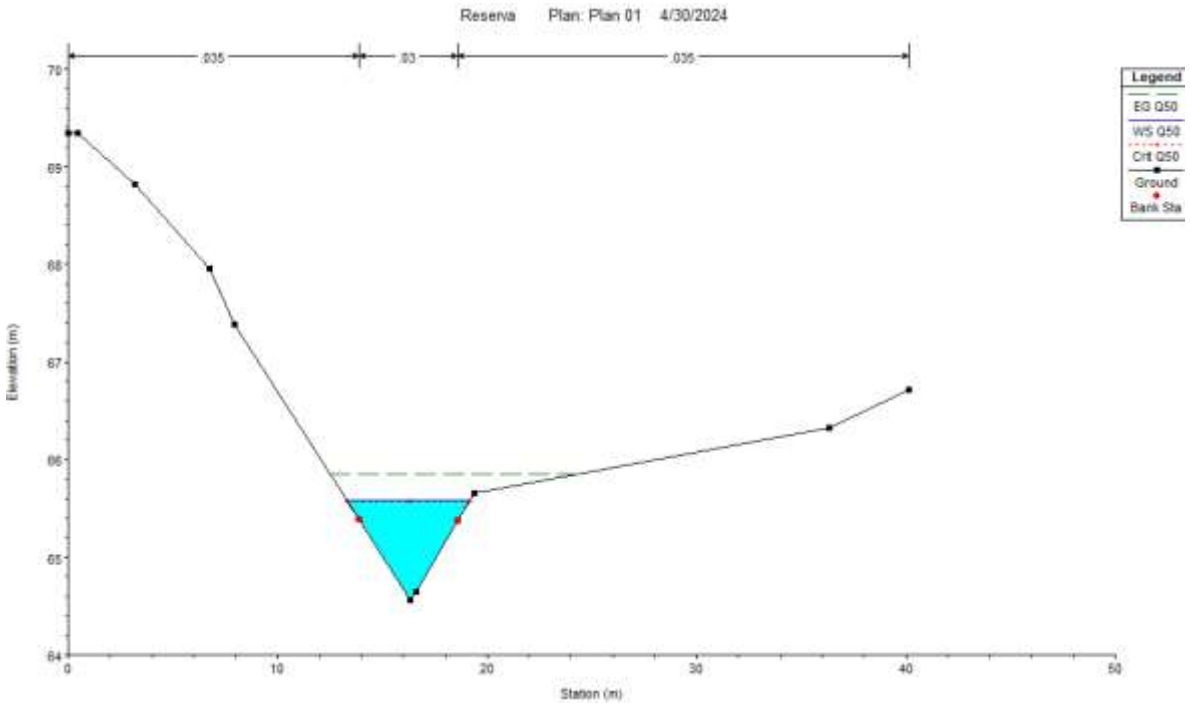

Estación 32.17




Estación 22.87




Estación 13.56




Estación 7.40

# ANEXO 14.10

## Volante y Encuestas de la Participación Ciudadana

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Vivienda **Fecha:** 3-5-24

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 36 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Matemática finanzas

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** X, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: X **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Muchas casas para esta bar

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo ✓ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Dejar de trabajar para fenómeno

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

*Ubicación: Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

### *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** Casa **Fecha:** _____

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 19 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

a) Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** _____

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO**: _____, **SÍ**: ✓; De qué forma se enteró: lo vieron (camiones)

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: ✓ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* no no molestamos en lo absoluto

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que me de trabajo

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:** Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** LA RESERVA **Fecha:** 03-05-2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 53 2. Sexo F

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) MAESTRIA

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** PROFESORA

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: VIVO AQUI

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* ES NECESARIO PARA EL RESIDENCIAL

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** REUNAN A LOS VECINOS PARA DAR SEGUIMIENTO.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 3/5/24

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 29 2. Sexo femenino

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Diseñador Gráfico

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: La Obra Está Dentro del Residencial

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: ✓ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Perturba la Paz

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo ✓ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Reserva **Fecha:** 3-5-24

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 48 **2.** Sexo M

**3. *¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) música

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Música

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Escucha la bulla

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* se le da mantenimiento Mayor a la

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió X

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Dejen dormir

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 30/4/24

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 31 2. Sexo Masculino

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) Ingeniero Civil

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** _____

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Esta a simple vista el proyecto

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Ensucian mucho la calle hacen mucho ruido

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Mejorar la limpieza de la calle y el ruido

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** RRHH. **Fecha:** 2 Mayo 2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 42 2. Sexo M.

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) Maestría

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** RRHH.

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Redes Sociales.

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es importante para cada proyecto

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Áreas sociales y reforestación.

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 02/Mayo/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 39 2. Sexo F

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** _____

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Internet

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: ✓ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* _____

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Enfermero **Fecha:** 30/4/24

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

1. Edad 30 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) Licenciatura

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Enfermero

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Vivo en la barriada

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: ✓ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Mejoran el funcionamiento

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** _____

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 53 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) ELÉCTRICISTA Y BACHILLER EN CIENCIA

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** ELÉCTRICISTA

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: POR OTRO COMPAÑERO

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* _____

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

a) De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** _____

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 35 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica ✓ **e)** Otra _____

(Especifique) Mecanico

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Mecanico

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Residente

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: ✓ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* no tenemos problema con la sanitaria

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

*Ubicación: Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 2 Mayo 2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 29 2. Sexo Masculino

3. *¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?*

a) Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) Lic. Ingeniero Civil

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Construcción y movimiento de tierra

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. *¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?*

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Me comunica un vecino de la zona.

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es necesario para las nuevas casas

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, **Explique:** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 30 ABRIL 2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

1. Edad 43 2. Sexo MASCULINO

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

a) Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria X **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) LABORATORIO CLINICO

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** LABORATORISTA.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** X; De qué forma se enteró: CHAT VECINOS.

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: X **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* ESPERAMOS QUE CUMPLA LA CAPACIDAD.

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo X **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** X, ***Explique:*** QUE NOS EXPLIQUEN CLARAMENTE LA AMPLIACION DE LA PTAR A LOS RESIDENTES.

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** Comercio **Fecha:** 02-05-24

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 41 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria ✓ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria X **d)** Técnica X **e)** Otra X

(Especifique) Contabilida

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Cojero.

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** X, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* _____

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 28-4-24

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 41 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ciencias Políticas

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Vecino colindante

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Motivo de demasiadas propiedades

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió X

8. ***¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?***

***NO:*** X

***SÍ:*** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 22/5/2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 48 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Farmacos

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Residente

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* _____

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 30-4-24

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 44 2. Sexo Masculino

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ingeniero en computación

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: visualmente

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: ✓ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Ruido excesivo, en sucian las vías

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo ✓ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Disminuir el ruido, limpieza de las vías

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** _____ **Fecha:** 2/5/2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 52 2. Sexo M

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) Nada de otro

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Carpintero

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** _____, **SÍ:** ✓; De qué forma se enteró: Periódico

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Cambiarse Hogares para los Pobladores

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Residente **Fecha:** 30-4-24

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

1. Edad 38 2. Sexo F

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Gerente Bancario

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** X, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: X

*Explique su respuesta:* Muchas Cosas

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo X **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** X

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

*Ubicación: Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

***Encuesta de Percepción Pública***

**Área de Estudio:** La Reserva **Fecha:** 30-4-24

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

1. Edad 33 2. Sexo F

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

a) Primaria _____ b) Secundaria _____ c) Universitaria X d) Técnica _____ e) Otra _____

(Especifique) Universidad Latina

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Medicina General

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** X, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

a) Excelente: _____ b) Bueno: X c) Regular: _____ d) Malo: _____ e) Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Ocupara mas espacios

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

a) De Acuerdo ✓ b) En Desacuerdo _____ c) No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Dialogo - Siempre

*Gracias por su Participación e Información Brindada*



Escaneado con CamScanner

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valeria **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 53 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ama de casa

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Se contamina más la quebrada

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió ✓

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valeria. **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 30 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Emp. Empresa Privada.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: ✓ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Hay mucha Gente para un Sistema pequeño

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo ✓ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que Controlen la Cantidad de gente en ese proyecto.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 39 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Trabajador de aseo

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: ✓ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Entre mas Capacidad mejor Manejo de las aguas

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que aseguren que siempre haya agua en la Urbanización.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** La Rotunda **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 56 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Este proyecto trabaja de garantizar el buen manejo de las aguas residuales.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Evitar la Contaminación con los malos olores.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** La Rotonda **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 28 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ama de Casa.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* No respondió.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió ✓

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Villa Magna **Fecha:** 7/5/2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 30 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Se debe regular la cantidad de grasa.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió ✓

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Villa Maga **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 52 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Empleado de Empresa Privada.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Así se manejan bien estos equipos

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Cuidar el Ambiente sobre todo la quebrada

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 7/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 44 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Trabajadora manual

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* no respondió

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 58 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** funcionario

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* siempre que no nos perjudique.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Playa Valencia. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 62 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Pensionada.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que mejores ese Sistema.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que lo hagan bien

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Colonia **Fecha:** 8/05/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 32 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Emp. Empresa privada

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que evites los malos olores

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 48 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Funcionaria.

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que resuelvan los problemas y no nos afecte.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Ubicua **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 37 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Entre mas gente mas poblacion pueda haber problemas mas adelante

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió ✓

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Urbana **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 22 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** ayudante general

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Esa agua hay que hacerle bien si no hay problemas

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que no afecten a nadie

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Velarde **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 40 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ama de casa

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* todo el polvo de ese proyecto afecta las casas dentro de la casa.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que no afecten a nadie

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** La Reforma. **Fecha:** 8/05/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 46 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Mecanico

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que mejoren es problema.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Prolongar la quebrada.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** La Rotonda. **Fecha:** 8/05/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 28 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ayudante en taller.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es mejor ampliarla que tener problemas de malos olores

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que no afecte a los que viven mas cerca.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Velarde **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 69 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Jubilado.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Si no se tratan bien esas aguas habrán malos olores.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** No generen Polvo

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 21 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Estudiante

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Ya hay ya existe los Planes entodos los proyectos

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Cumplan con las leyes Ambientales

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valverde **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 33 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Transportista.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre que no afecte a nadie.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Playa Veleros. **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 49 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Independiente.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre quiero ayudar.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Área Urbana. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 34 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ama de casa.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es necesario hacerlo.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 51 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre que esto no tenga nada que ver con esto Bonito.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que hagan bien las cosas.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Urbana. **Fecha:** 8/05/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 56 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Independiente.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Se vita que hagan todas obras en el ambiente.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que el proyecto asegure la tranquilidad de todos los Residentes.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 57 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre alguien sale afectado.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Tratar de hacer los trabajos que se requieran para resolver esa problema.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 41 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Mecánico.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Sino se repara será peor

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Udelas **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 54 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria ✓ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Independiente.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que no haya malos olores.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Que no provoquen los malos olores

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 61 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria 12 **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Pensionada

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para los que viven en ese proyecto

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia - **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 33 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es por le del desarrollo de las Barriadas.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que Siempre haya buen manejo de esas aguas.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 41 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Trabajo en Restaurante.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre que sea para resolver problemas

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** No afectar a terceros

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Veterana. **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 52 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante.

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre que no perjudique a nadie.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que no afecten a terceros.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia - **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 44 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Seguridad.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Es proyecto hijosa para tener mal manejo de las aguas residuales

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Mejorar la responsabilidad en el Mantenimiento de ese planta.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 63 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Jubilada.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Deben resolver el problema de los residentes

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Colonia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 60 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Comerciante

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Debe hacerse para no tirar agua no tratada a la quebrada.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Procuren siempre cumplir con los parámetros exigidos por ley

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Loza Valverde **Fecha:** 8/5/2024

**I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.**

**1.** Edad 22 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Estudiante

**II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.**

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Pienso que debe resolver ese problema lo más pronto Barriada.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Ubarra **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 36 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Independiente.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* para la gente que vive ahi

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Que hagan bien los cosas para que no perjudiquen a terceros.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 39 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** ama de casa.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* afectan los quebrados.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo _____ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió ✓

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Playa Valenza **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 68 **2.** Sexo F

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Jubilada

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

***5. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: _____ **c)** Regular: ✓ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Puede beneficiar a ese proyecto pero no Si sirvas ayuda a nosotros.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que Promotor piense en Su beneficio pero también en Sus alrededores.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Obra Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 44 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ayudante General.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Todo proyecto debe tener un buen sistema de tratamiento de aguas

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Que eviten los malos olores.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 55 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Asalariada.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Un buen Sistema ayuda a no tener problemas.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Que cuiden de no afectar el ambiente con malos olores.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** La Rotunda. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 67 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Jubilado

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Siempre que esté para del Condominio pagado.

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** •

**SÍ:** ✓, ***Explique:*** Controlen el polvo.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

## *Encuesta de Percepción Pública*

**Área de Estudio:** Plaza Valencia **Fecha:** 8/5/2024

## I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

1. Edad 67 2. Sexo F

3. ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria ✓ **c)** Universitaria _____ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

4. **¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Ama de Casa.

## II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

5. ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

6. Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que no salgan malos olores.

7. Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

8. **¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** ✓

**SÍ:** _____, ***Explique:*** _____

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I.

**Proyecto:**

**"PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LA RESERVA".**

**Promotor: "Corporación Nuevo Amanecer, S.A."**

***Ubicación:*** *Villa Zaita, corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá*

---

### *Encuesta de Percepción Pública*

---

**Área de Estudio:** Plaza Valencia. **Fecha:** 8/5/2024

### I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO.

**1.** Edad 55 **2.** Sexo M

**3.** ***¿Cuál es su último nivel de preparación académica alcanzada?***

**a)** Primaria _____ **b)** Secundaria _____ **c)** Universitaria ✓ **d)** Técnica _____ **e)** Otra _____

(Especifique) _____

**4. ¿Qué tipo de profesión o actividad económica realiza?** Conductor Independiente.

### II. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO.

**5.** ***¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en el área?***

**NO:** ✓, **SÍ:** _____; De qué forma se enteró: _____

**6.** Luego de brindarle la información sobre el proyecto en estudio **¿Cómo evalúa Usted los trabajos de la ampliación de la PTAR para el proyecto residencial La Reserva?**

***Seleccione su respuesta y explique brevemente.***

**a)** Excelente: _____ **b)** Bueno: ✓ **c)** Regular: _____ **d)** Malo: _____ **e)** Muy Malo: _____

*Explique su respuesta:* Para que existan buenas olas

**7.** Concretamente, **¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto en estudio?**

**a)** De Acuerdo ✓ **b)** En Desacuerdo _____ **c)** No Respondió _____

**8. ¿Tiene alguna recomendación que hacer al respecto?**

**NO:** _____

**SÍ:** ✓, **Explique:** Que el proyecto se haga a Conciencia Para no afectar a Terceros ni al Ambiente.

---

*Gracias por su Participación e Información Brindada*

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CAT. I

## "PROYECTO AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DEL RESIDENCIAL LA RESERVA, LOCALIZADO EN EL PH LARESERVA"

**PROMOTOR: CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.**

**UBICACIÓN:** Villa Zaita, corregimiento Ernesto Córdoba Campo, distrito y provincia de Panamá

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Se trata de una expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) actual con capacidad para 400 viviendas y será expandida para alcanzar un tratamiento para 650 viviendas en total, pudiendo tratar un total de 766.8 metros cúbicos de afluente por día, utilizando un sistema mixto en el tratamiento de las cargas orgánicas, iniciando con un Reactor UASB y seguido por una Cámara Aeróbica existente. Lo acompañará un Clarificador basado en el uso de Módulos de Sedimentación Laminar, que a su vez, es utilizado como filtro biológico de placas adheridas, que se encargará de reducir el residual de la carga.

### Impactos Positivos.

1.Generación de empleos temporales y permanentes.
2. Pago de impuestos al Municipio que serán utilizados en obras de interés social.
3.Mejora en la capacidad de carga y procesamiento para un manejo más eficiente de las aguas residuales producidas por los residentes de este proyecto.

### Impactos Negativos.

1.Afectación de suelo por movimiento de tierra.
2.Alteración temporal de la calidad de aire por la dispersión de polvo.
3.Eliminación de vegetal natural.
4.Aumento del ruido por las actividades propias de la fase de construcción.

### Medidas Específicas de Mitigación frente a los impactos negativos

1.Trabajar dentro de la superficie del terreno sin afectar los colindantes.
2. Humedecer el suelo y áreas para el control del polvo.
3. Mantener señalizada la entrada y salida de camiones.
4.Trabajar en horario diurno.
5.Utilizar sólo equipos en condiciones mecánicas óptimas para evitar el aumento de ruido y vibraciones.
6.Humedecer el suelo y áreas donde se genere polvo.

## VOLANTE INFORMATIVA

***Instrumento Informativo Distribuido en el Marco del Proceso Elaboración del Plan de Participación Ciudadana***

***Gracias por su atención e información brindada***

# ANEXO 14.11

## Informe de Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Agua Residual y Ruido Ambiental

# INFORME DE RESULTADOS

**Cliente** **Corporación Nuevo Amanecer S.A**

**Tipo de matriz** **Agua superficial**

## Ambitek Services Inc.

| | 1 DATOS DEL LABORATORIO | 2 DATOS DEL CLIENTE |
|---|---|---|
| **Nombre** | Ambitek Services, Inc. (Ambitek) | Corporación Nuevo Amanecer S.A |
| **Dirección** | Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1 | - |
| **RUC** | 155618933-2-2015 DV 3 | - |
| **Teléfono** | +(507) 317-0464 | - |
| **Contacto** | Daniela Ramírez | Ana Cristina Nicosia |
| **Correo** | dramirez@ambitek.com.pa | ana.nicosia@gmail.com |

## 3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

| # | Ensayo | Método |
|---|---|---|
| 1 | Temperatura | SM 2550 B |
| 2 | Potencial de hidrógeno, pH | SM 4500-H+ B |
| 3 | Conductividad | SM 2510 B |
| 4 | Turbiedad | SM 2130 B |
| 5 | Aceites y grasas | SM 5520 B |
| 6 | Demanda química de oxígeno (DQO) | SM 5220 D |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | SM 5210 B |
| 8 | DQO/DBO | Calculado |
| 9 | Bacterias coliformes totales | Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B |
| 10 | Sólidos totales suspendidos | SM 2540 D |
| 11 | Sólidos totales disueltos | SM 2540 C |
| 12 | Sólidos totales sedimentables | SM 2450 F |
| 13 | Sólidos totales | SM 2540 B |

## 4 DATOS DEL MUESTREO

| | |
|---|---|
| **Procedimientos del laboratorio** | PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras”<br>PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo” |
| **Muestreo realizado por** | AMBITEK SERVICES Inc. |
| **Dirección del muestreo** | La Reserva, Villa Zaíta, Ciudad de Panamá |
| **Coordenadas** | 17P 664032 1004711 |
| **Condiciones ambientales** | Día soleado |
| **Identificación laboratorio** | MU01 |
| **Identificación cliente** | Quebrada S/N |
| **Fecha de muestro** | 2024-04-16 |
| **Hora de muestreo** | 10:52 |
| **Tipo de matriz** | Agua residual |
| **Tipo de muestreo** | 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. |

**Observaciones del muestreo:**
Quebrada con caudal visiblemente bajo. Presencia de renacuajos y algas.

(a) (b)

Fig. 1. Fotografías del sitio de muestreo y toma de la muestra.

Fig. 2. Fotografía de los envases de las muestras.

## 5 RESULTADOS

| | |
|---|---|
| **Resultados muestra** | **MU01** |
| **Identificación cliente** | **Quebrada S/N** |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - k ≈ 2) | Unidades | LDM | LP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Temperatura | 28.8 | ± 0.2 | ºC | NR | ± 3 °C (TN) |
| 2 | Potencial de hidrógeno, pH | 6.7 | ± 0.1 | - | NR | 6.5 - 8.5 |
| 3 | Conductividad | 314 | ± 30 | microS/cm | NR | NE |
| 4 | Turbiedad | 7.3 | ± 0.69 | NTU | 0.08 | < 50 |
| 5 | Aceites y grasas | < 10 | NA | mg/L | 10 | < 10 |
| 6 | Demanda química de oxígeno (DQO) | 32 | ± 10 | mg $O_2$/L | 20 | NE |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | 5.2 | ± 2.0 | mg $O_2$/L | 2 | < 3 |
| 8 | DQO/DBO | 6.2 | - | - | --- | NE |
| 9 | Bacterias coliformes totales | > 24196 | 14395 - oo | NMP/100 mL | NR | NE |
| 10 | Sólidos totales suspendidos | 31.6 | ± 4.5 | mg/L | 2.5 | < 50 |
| 11 | Sólidos totales disueltos | 243 | ± 35 | mg/L | 25 | < 500 |
| 12 | Sólidos totales sedimentables | < 0.5 | NA | mL/L | 0.5 | NE |
| 13 | Sólidos totales | 279 | ± 41 | mg/L | 25 | NE |

**Notas y abreviaturas**

LDM Límite de detección del método
MS Medición en sitio
NA No aplica el cálculo, o el resultado es inferior al LDM, o el analito no es detectable
NC Parámetro no calculado
NCAL Nivel de calidad (Decreto Ejecutivo 75-2008)
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*
TN Temperatura natural del cuerpo receptor

## 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.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-04-16
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-04-26

## 7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

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

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

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

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

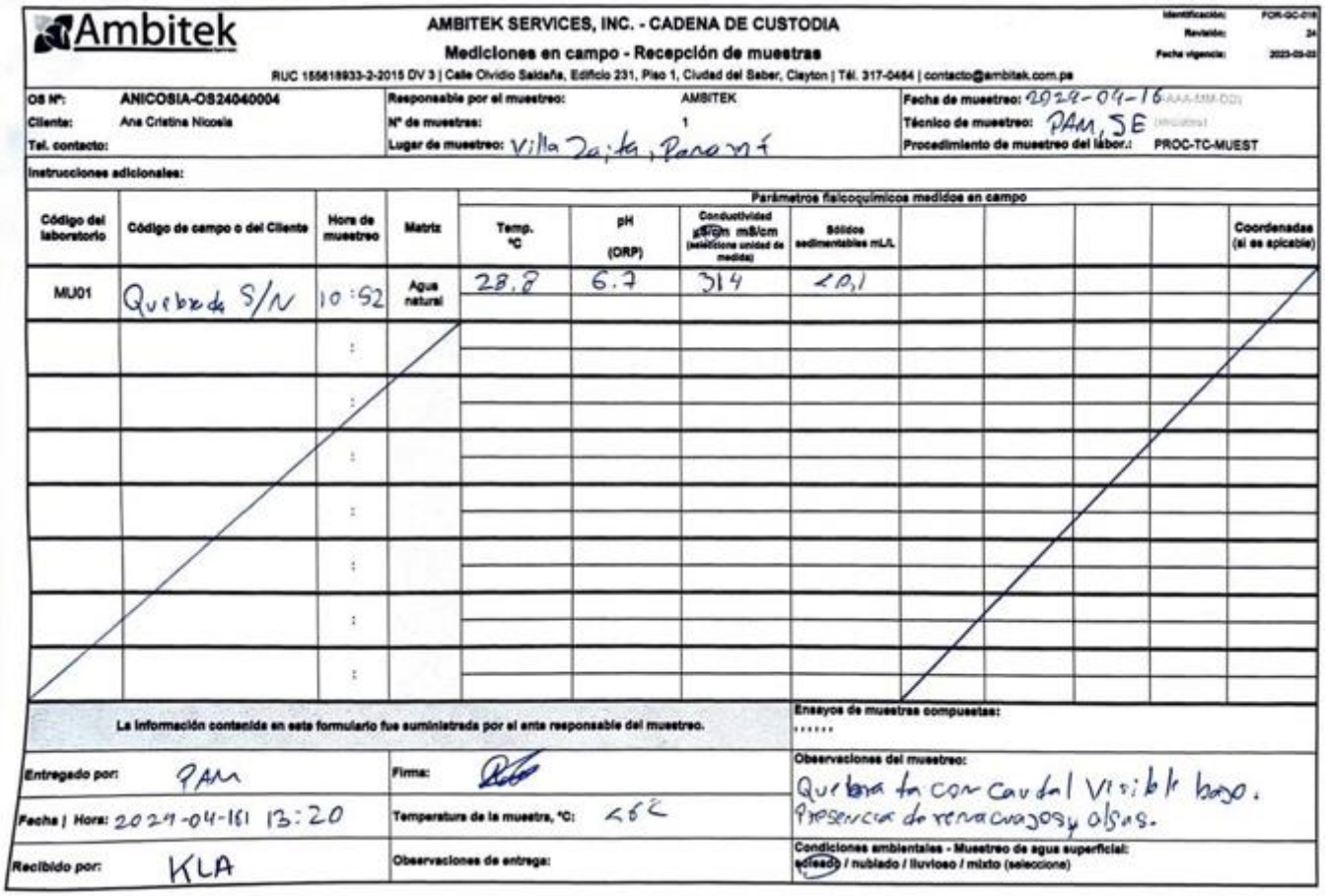
**Dra. María Isabel Briceño**
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

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

## 8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.



AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

Identificación: FOR-GC-018 | Revisión: 24 | Fecha vigencia: 2023-03-03

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OS Nº: | ANICOSIA-OS24040004 | Responsable por el muestreo: | AMBITEK | Fecha de muestreo: 2024-04-16 (AAA-MM-DD) |
| Cliente: | Ana Cristina Nicosia | Nº de muestras: | 1 | Técnico de muestreo: PAM, JE (Iniciales) |
| Tel. contacto: | | Lugar de muestreo: | Villa Zaita, Panamá | Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST |

Instrucciones adicionales:

| Código del laboratorio | Código de campo o del Cliente | Hora de muestreo | Matriz | Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: Temp. °C | pH (ORP) | Conductividad µS/cm mS/cm (seleccione unidad de medida) | Sólidos sedimentables mL/L | | | | | Coordenadas (si es aplicable) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MU01 | Quebrada S/N | 10:52 | Agua natural | 28.8 | 6.7 | 314 | <0,1 | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |
| | | : | | | | | | | | | | |

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Ensayos de muestras compuestas: .....

Entregado por: PAM — Firma:

Fecha | Hora: 2024-04-16 13:20 — Temperatura de la muestra, °C: <6°C

Recibido por: KLA — Observaciones de entrega:

Observaciones del muestreo: Quebrada con caudal visible bajo. Presencia de renacuajos y algas.

Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)

**Identificación del personal involucrado en el muestreo y recepción de las muestras:**
JE: Juan Escudero
KLA: Karem Alvarez
PAM: Paul Mosquera

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE RESULTADOS

**Cliente** **Corporación Nuevo Amanecer S.A**
**Tipo de matriz** **Agua residual**

## Ambitek Services Inc.

| | 1 DATOS DEL LABORATORIO | 2 DATOS DEL CLIENTE |
|---|---|---|
| **Nombre** | Ambitek Services, Inc. (Ambitek) | Corporación Nuevo Amanecer S.A |
| **Dirección** | Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1 | - |
| **RUC** | 155618933-2-2015 DV 3 | - |
| **Teléfono** | +(507) 317-0464 | - |
| **Contacto** | Daniela Ramírez | Ana Cristina Nicosia |
| **Correo** | dramirez@ambitek.com.pa | ana.nicosia@gmail.com |

## 3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

| # | Ensayo | Método |
|---|---|---|
| 1 | Aceites y grasas | SM 5520 B |
| 2 | Bacterias coliformes totales | Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B |
| 3 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | SM 5210 B |
| 4 | Demanda química de oxígeno (DQO) | SM 5220 D |
| 5 | Nitrógeno total | Similar al SM 4500-N C |
| 6 | Fósforo total | Equivalente al EPA 365.1 y 365.3 y similar a SM 4500-P E |
| 7 | Potencial de hidrógeno, pH | SM 4500-H+ B |
| 8 | Sólidos totales suspendidos | SM 2540 D |
| 9 | Temperatura (descarga y sitio) | SM 2550 B |
| 10 | Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM) | Similar al SM 5540 C |
| 11 | Cloro residual | DPD Similar al SM 4500-Cl G |

## 4 DATOS DEL MUESTREO

| | |
|---|---|
| **Procedimientos del laboratorio** | PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras”<br>PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo” |
| **Muestreo realizado por** | AMBITEK SERVICES Inc. |
| **Dirección del muestreo** | Villa Zaíta, Ciudad de Panamá |
| **Coordenadas** | MU01: 17P 664009 1004698<br>MU02: 17P 664045 1004690 |
| **Condiciones ambientales** | Día soleado |
| **Fecha de muestro** | 2024-04-16 |
| **Tipo de matriz** | Agua residual |
| **Tipo de muestreo** | Simple |
| **Reglamento técnico** | DGNIT-COPANIT 35-2019. “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marinas”. |

**Información adicional**

| Identificación laboratorio | Identificación cliente | Hora |
|---|---|---|
| MU01 | Entrada de PTAR | 11:33 |
| MU02 | Salida de PTAR | 11:11 |

MU01 – Entrada de PTAR

MU02 – Salida de PTAR

Fig. 1. Fotografías de los sitios de muestreo.

Fig. 2. Fotografía de los envases de las muestras.

## 5 RESULTADOS

| | |
|---|---|
| **Resultados muestra** | **MU01** |
| **Identificación cliente** | **Entrada de PTAR** |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - k ≈ 2) | Unidades | LDM | LP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aceites y grasas | < 10 | NA | mg/L | 10 | 20 |
| 2 | Bacterias coliformes totales | > 24196 | 14395 - oo | NMP/100 mL | NR | 1000 |
| 3 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | 91 | ± 35 | mg $O_2$/L | 2 | 50 |
| 4 | Demanda química de oxígeno (DQO) | 304 | ± 16 | mg $O_2$/L | 20 | 100 |
| 5 | Nitrógeno total | 16.5 | ± 1.8 | mg/L | 2 | 15 |
| 6 | Fósforo total | < 2 | NA | mg/L | 2 | 10 |
| 7 | Potencial de hidrógeno, pH (MS) | 7.3 | ± 0.1 | - | NR | 5.5 - 8.5 |
| 8 | Sólidos totales suspendidos | 84.8 | ± 12 | mg/L | 2.5 | 35 |
| 9 | Temperatura (MS) | 30.7 | ± 0.2 | ºC | NR | ± 3 ºC TN |
| 10 | Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM) | 7.4 | ± 1.0 | mg/L | 0.1 | 5 |
| 11 | Cloro residual (MS) | < 0.1 | NA | mg/L | 0.1 | 1.5 |

| | |
|---|---|
| **Resultados muestra** | **MU02** |
| **Identificación cliente** | **Salida de PTAR** |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - k ≈ 2) | Unidades | LDM | LP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aceites y grasas | < 10 | NA | mg/L | 10 | 20 |
| 2 | Bacterias coliformes totales | 92080 | 62050 - 128200 | NMP/100 mL | NR | 1000 |
| 3 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | 9.0 | ± 3.4 | mg $O_2$/L | 2 | 50 |
| 4 | Demanda química de oxígeno (DQO) | 48 | ± 11 | mg $O_2$/L | 20 | 100 |
| 5 | Nitrógeno total | 11.3 | ± 1.2 | mg/L | 2 | 15 |
| 6 | Fósforo total | 4.00 | ± 0.44 | mg/L | 2 | 10 |
| 7 | Potencial de hidrógeno, pH (MS) | 6.8 | ± 0.1 | - | NR | 5.5 - 8.5 |
| 8 | Sólidos totales suspendidos | 17.6 | ± 2.5 | mg/L | 2.5 | 35 |
| 9 | Temperatura (MS) | 31.1 | ± 0.2 | ºC | NR | ± 3 ºC TN |
| 10 | Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM) | 0.30 | ± 0.04 | mg/L | 0.1 | 5 |
| 11 | Cloro residual (MS) | < 0.1 | NA | mg/L | 0.1 | 1.5 |
| 12 | Temperatura del sitio, TN (MS) | 31.5 | ± 0.2 | ºC | NR | -- |

**Notas y abreviaturas**

LDM Límite de detección del método
LP Límite permisible (DGNTI-COPANIT 35-2019)
MS Medición en sitio
NA No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC Parámetro no calculado
ND No detectable
NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
TN Temperatura normal del sitio

## 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.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-04-16
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-05-03

## 7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

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

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

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

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

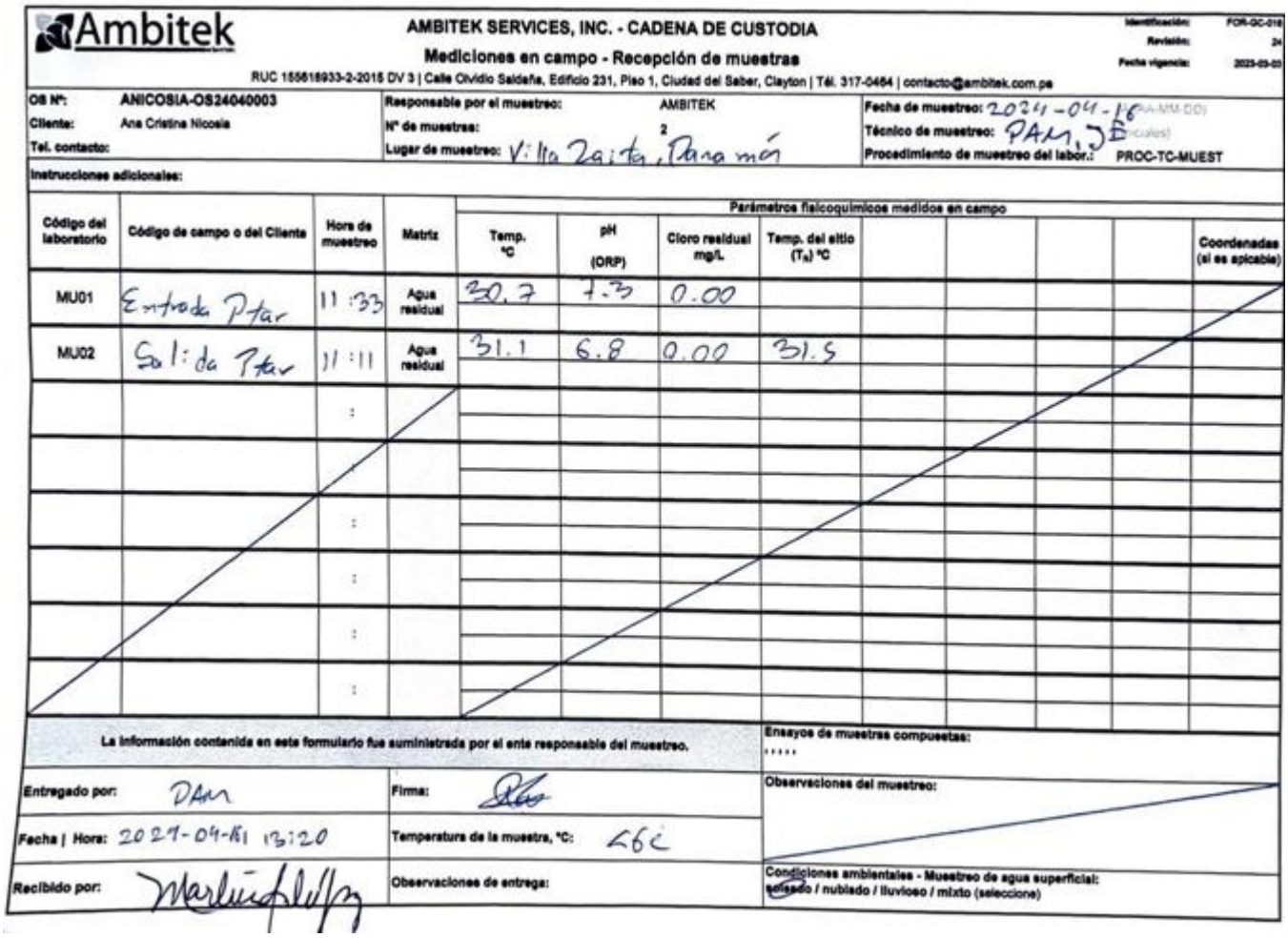
**Dra. María Isabel Briceño**
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

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

## 8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.



Ambitek

**AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA**

**Mediciones en campo - Recepción de muestras**

RUC 155616933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

Identificación: FOR-GC-010 | Revisión: 24 | Fecha vigencia: 2023-03-03

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OS N°: ANICOSIA-OS24040003 | Responsable por el muestreo: AMBITEK | Fecha de muestreo: 2024-04-16 (AA-MM-DD) |
| Cliente: Ana Cristina Nicosia | N° de muestras: 2 | Técnico de muestreo: PAM, JE (iniciales) |
| Tel. contacto: | Lugar de muestreo: Villa Zaita, Panamá | Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST |

Instrucciones adicionales:

| Código del laboratorio | Código de campo o del Cliente | Hora de muestreo | Matriz | Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: Temp. °C | pH (ORP) | Cloro residual mg/L | Temp. del sitio ($T_{si}$) °C | Coordenadas (si es aplicable) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MU01 | Entrada Ptar | 11:33 | Agua residual | 30.7 | 7.3 | 0.00 | | |
| MU02 | Salida Ptar | 11:11 | Agua residual | 31.1 | 6.8 | 0.00 | 31.5 | |
| | | : | | | | | | |
| | | : | | | | | | |
| | | : | | | | | | |
| | | : | | | | | | |
| | | : | | | | | | |
| | | : | | | | | | |

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Ensayos de muestras compuestas: *****

| | | |
|---|---|---|
| Entregado por: PAM | Firma: | Observaciones del muestreo: |
| Fecha / Hora: 2024-04-16 13:20 | Temperatura de la muestra, °C: 26c | |
| Recibido por: Marlina Rodríguez | Observaciones de entrega: | Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione) |

**Nota:**
Las mediciones de campo se presentan en las tablas de resultados de la sección 5. Dichos resultados se redondean al número de cifras significativas que se derivan de la incertidumbre.

**Identificación del personal involucrado en el muestreo y recepción de las muestras:**
JE: Juan Escudero
MIR: Marlina Rodríguez
PAM: Paul Mosquera

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE RESULTADOS

## Corporación Nuevo Amanecer, S.A.

## RUIDO AMBIENTAL

## Ambitek Services Inc.

Prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

# 1 DATOS DEL LABORATORIO

| | |
|---|---|
| **Nombre** | Ambitek Services, Inc. (Ambitek) |
| **Dirección** | Ciudad de Panamá, Ciudad del Saber, calle Ovidio Saldaña, edificio 231, piso 1 |
| **RUC** | 155618933-2-2015. DV. 03 |
| **Teléfono** | +(507) 317-0464 |
| **Contacto** | Daniela Ramírez |
| **Correo** | dramirez@ambitek.com.pa |

# 2 DATOS DEL CLIENTE

| | |
|---|---|
| **Nombre** | Corporación Nuevo Amanecer, S.A. |
| **Dirección** | - |
| **Teléfono** | 66773679 |
| **Contacto** | Ana Nicosia. |
| **Correo** | ana.nicosia@gmail.com |

# 3 RUIDO AMBIENTAL

## 3.1 Norma aplicable y límites máximos

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

Límites máximos:

→ Diurno: 60 dBA (de 06:00 a 21:59)

→ Nocturno: 50 dBA (de 22:00 a 05:59)

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

Límites máximos

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

→ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.

→ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

→ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

## 3.2 Equipo utilizado

| Equipo | Marca | Modelo / Tamaño |
|---|---|---|
| Sonómetro | Extech | SDL600 |
| Calibrador acústico | Extech | 407766 |
| Micrófono de condensador | Electret | 12.7 mm (0.5”) |

## 3.3 Datos de campo

| | | |
|---|---|---|
| Coordenadas UTM - WGS84 | 1005011m N | 664352m E |
| Zona | 17 P | |
| Estado del tiempo | Soleado | |
| Velocidad del viento | ≤ 3m/s | |

## 3.4 Detalles de medición

| Tipo de monitoreo | Escala | Respuesta | Tiempo de medición | Horario de medición |
|---|---|---|---|---|
| Ambiental | A | Rápida | 1 hora por punto | Diurno |

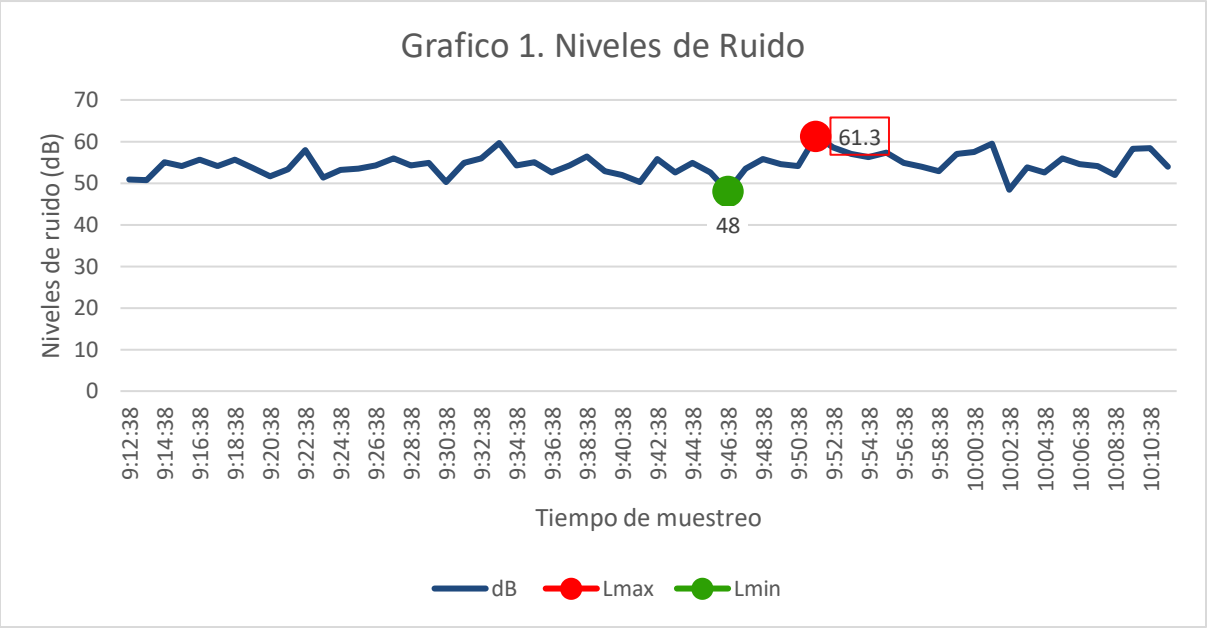
## 3.5 Resultados

| Leq | Lmax | Lmin | L90 | Límite máximo |
|---|---|---|---|---|
| 55.2 dBA | 61.3 dBA | 48.0 dBA | 58.1 | 60 dBA |

- *Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).*
- *L90: Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo.*
- *Lmax: Nivel sonoro máximo.*
- *Lmin: Nivel sonoro mínimo.*

✓ De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales, el límite máximo en horario diurno es de 60 dBA. El punto monitoreado se encuentra por encima del nivel permisible.

## 3.6 Gráfico de niveles de ruido




El gráfico 1 representa los datos obtenidos en campo durante el monitoreo de ruido.

Observaciones

- El muestreo se realizó frente a las estructuras en construcción (sitio recomendado por cliente).
- Durante el muestreo se encontraba el personal del proyecto realizando trabajos de construcción y utilizando varios equipos mecánicos y electromecánicos, tales como: esmeril angular, taladro eléctrico y sierra circular.
- Se observó equipo pesado en movimiento en los alrededores del punto de monitoreo, entre los equipos en movimientos estaban camiones volquetes y tractores.
- Las condiciones ambientales se mantuvieron constantes durante todo el monitoreo.

## 4 AUTORIZACIONES

Autoriza la emisión de este informe:

**Ing. Paul Mosquera**
Ingeniero ambiental
Idoneidad 2019-120-029
Ambitek Services Inc

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

# 5 ANEXOS

## 5.1 Registro fotográfico

Fig. 1. Foto panorámica del área de monitoreo.

Fig. 2. Punto de monitoreo, equipo de medición.

Fig. 3. Medición y toma de datos en campo.

## 5.2 Área de monitoreo

Fig. 4. Área de monitoreo.

## 5.3 Cadena de custodia

Ambitek

**CADENA DE CUSTODIA DE MONITOREO AMBIENTAL**
**RUIDO – MEDICIONES DE CAMPO**

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tel. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

| Datos del cliente | | Orden de servicio | MA-ANICOSIA-OS24040002 |
|---|---|---|---|
| Cliente | Ana Cristina Nicosia | Técnico de campo | PAM |
| Persona de contacto | Ana Cristina Nicosia | Lugar de Monitoreo | V:lla Zaita - Panamá |
| Teléfono | 66773679 | Fecha | 2024-04-16 |

| Datos de Campo | | Tipo de Monitoreo | Ruido |
|---|---|---|---|
| Coordenadas UTM WGS 84 | 66 43 52 mE<br>1005011 mN | Equipo a utilizar | Extech SDL600 |
| | | Marca | Extech |
| Zona | 17 P | Código | H.466386 |
| Estado del tiempo | Soleado | Calibrado / verificado | 94dB 114dB |
| Vel. del viento | < 3 m/s | Hora de inicio | 9:15 |
| Punto de monitoreo | Urb. La Reserva | Hora final | 10:15 |
| Frecuencia | 1 min | Unidad de medida | dB |

| N° | Hora | Valor | N° | Hora | Valor | N° | Hora | Valor | N° | Hora | Valor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9:15 | 53.8 | 16 | 9:45 | 54.6 | 31 | 10:15 | 51.1 | 46 | | |
| 2 | 9:17 | 57.8 | 17 | 9:47 | 53.8 | 32 | 10:17 | 53.3 | 47 | | |
| 3 | 9:19 | 54.1 | 18 | 9:49 | 52.5 | 33 | | | 48 | | |
| 4 | 9:21 | 54.7 | 19 | 9:51 | 58.2 | 34 | | | 49 | | |
| 5 | 9:23 | 55.8 | 20 | 9:53 | 56.4 | 35 | | | 50 | | |
| 6 | 9:25 | 50.7 | 21 | 9:55 | 55.2 | 36 | | | 51 | | |
| 7 | 9:27 | 52.6 | 22 | 9:57 | 58.8 | 37 | | | 52 | | |
| 8 | 9:29 | 58.3 | 23 | 9:59 | 53.5 | 38 | | | 53 | | |
| 9 | 9:31 | 51.2 | 24 | 10:01 | 57.7 | 39 | | | 54 | | |
| 10 | 9:33 | 54.9 | 25 | 10:03 | 52.6 | 40 | | | 55 | | |
| 11 | 9:35 | 56.2 | 26 | 10:05 | 53.8 | 41 | | | 56 | | |
| 12 | 9:37 | 50.0 | 27 | 10:07 | 55.2 | 42 | | | 57 | | |
| 13 | 9:39 | 51.1 | 28 | 10:09 | 53.1 | 43 | | | 58 | | |
| 14 | 9:41 | 52.8 | 29 | 10:11 | 56.9 | 44 | | | 59 | | |
| 15 | 9:43 | 56.5 | 30 | 10:13 | 53.2 | 45 | | | 60 | | |

**Observaciones:**

- En los alrededores del punto de Monitoreo se observan hombres trabajando y utilizando herramientas tales como: Esmeril angular, taladro electrico y Sierra Circular.
- Se observa equipo pesado en movimiento, tractor y camiones Volquete.
- Viento moderado.
- Los datos anotados en la cadena son de respaldo. Para el análisis el informe se utilizan los datos captados por el equipo de forma automatica. Esto incluye la hora en que inicia y termina el Monitoreo.

# ANEXO 14.12

## Declaración Jurada del Promotor notariada

# REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

# NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

*Lic. Erick Barciela Chambers*

NOTARIO PÚBLICO OCTAVO

Edificio Plaza Obarrio
Planta Baja
Ave. Samuel Lewis
Urb. Obarrio

Tel.: (507) 264-6270
(507) 264-3676
Celular: (507) 6716-4392
E-mail:ebnotariaoctava@gmail.com

**COPIA**

**ESCRITURA N°** ------ **DE** 22 **DE** MAYO **DE 20** 24

**POR LA CUAL:** DECLARACION NOTARIAL JURADA DE CLAUDIA IVONNE AISPURUA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

- - - - - - - - - - - - - **DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA** - - - - - - - - - - - - -

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, hoy veintidós (22) del mes de mayo del año dos mil veinticuatro (2024), ante mí **ERICK ANTONIO BARCIELA CHAMBERS**, Notario Público Octavo del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho-setecientos once- seiscientos noventa y cuatro (8-711-694), compareció personalmente **CLAUDIA IVONNE AISPURUA**, mujer, panameña, casada, mayor de edad, con cédula de identidad personal número ocho- ochocientos treinta y siete-seiscientos noventa y ocho (8-837-698) actuando en su condición de Promotor, y Representante Legal de la sociedad **CORPORACIÓN NUEVO AMANECER, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el Registro Público, Sección Mercantil a Folio quinientos cincuenta y cinco mil quinientos cuarenta y seis (N°555546 (S), presenta al Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Norte formal solicitud de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto titulado **"Ampliación de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos del Residencial La Reserva"**, en el globo de terreno de cero punto cero cincuenta y siete mil doscientos treinta y nueve hectáreas (0.057239), perteneciente a la Finca treinta millones doscientos cuarenta y dos mil setecientos diecisiete (No.30242717), con una superficie de 12.95 hectáreas, siendo fiduciario Fim Trust, Inc., siendo Fideicomitente Corporación Nuevo Amanecer, S.A. y beneficiario Multibank Inc., con Código de Ubicación ocho mil setecientos veintitrés (8723), Folio Real número treinta millones doscientos cuarenta y dos mil setecientos diecisiete (30242717), ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información expresada en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no con lleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, regulados en el Artículos veintidós (22) del

Decreto Ejecutivo número uno (No.1) de uno (1) de marzo de dos mil veintitrés (2023), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley cuarenta y uno (No.41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).----------

Declara la compareciente manifestando, previa lectura del artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal que tipifica y sanciona el delito de falso testimonio, que hace la presente declaración.----------

***

La Compareciente HACEN CONSTAR.-- 1. Que ha verificado cuidadosamente sus nombres y apellidos, el número de su documento de identidad y aprueba este instrumento conforme está redactado.-- 2. Que la declaración contenida en este documento corresponden a la verdad y a lo que ha expresado libremente y que asume de modo exclusivo, la responsabilidad sobre lo manifestado en la misma. 3. Que sabe que el Notario responde sólo por la regularidad formal de los instrumentos que autoriza, no de la veracidad de las declaraciones de los otorgantes o declarantes ni de la autenticidad o integridad de las mismas.---Leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales **ASHLEY POLETT VERGARA ORTIZ**, mujer, con cédula de identidad personal número ocho- novecientos treinta y uno- quinientos ocho (8-931-508), y **SELIDETH EMELINA DE LEÓN CARRASCO**, mujer, mayor de edad, con cédula de identidad número seis- cincuenta y nueve- ciento cuarenta y siete (6-59-147), le encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman para constancia ante mi, el Notario que doy fé.----------

**CLAUDIA IVONNE AISPURUA**

ASHLEY POLETT VERGARA ORTIZ

SELIDETH EMELINA DE LEÓN CARRASCO

*Erick Barciela Chambers*
*Notario Público Octavo*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO