

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

PROYECTO: “JARDINES DE SAN PEDRO”



Ubicado en:

Vía Peña Blanca, Corregimiento Playa Leona,
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Promotor:

Jardines de San Pedro, S.A.

Preparado por:

Ing. Gilberto Samaniego
Consultor Ambiental con
Registro Ambiental IRC-073-2008
ARC-004-2019

DICIEMBRE 2020

INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor	7
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	8
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	8
2.4. La información más relevante sobre problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	12
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.	18
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).....	18
3.0 INTRODUCCIÓN.....	20
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	21
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	22
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	30
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....	30
4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	30
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	31
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	32

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto (mínimo 4 puntos) del proyecto.....	33
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	35
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	38
5.4.1 Planificación.....	38
5.4.2 Construcción.....	39
5.4.3 Operación	41
5.4.4 Abandono	41
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	42
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	43
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	44
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	45
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	48
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	48
5.7.1 Sólidos	49
5.7.2 Líquidos	49
5.7.3 Gaseosos.....	50
5.7.4. Peligrosos	50
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	50
5.9 Monto global de la inversión	51
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	52
6.1. Formaciones geológicas regionales	52
6.1.2. Unidades geológicas locales	52
6.3. Caracterización del suelo.....	53

6.3.1. La descripción del uso del suelo	54
6.3.2. Deslinde de la propiedad	54
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.....	54
6.4. Topografía	55
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000...	55
6.5. Clima	55
6.6. Hidrología	56
6.6.1. Calidad de aguas superficiales	57
6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	57
6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes	57
6.6.2. Aguas subterráneas	58
6.7. Calidad de aire	58
6.7.1 Ruido.....	58
6.7.2 Olores	59
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.	59
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones	59
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	60
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	62
7.1 Características de la Flora	62
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MiAmbiente)	65
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	67
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000. ...	67
7.2. Características de la fauna.....	67

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	69
7.3. Ecosistemas frágiles	69
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.....	69
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	70
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes	71
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).....	72
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	73
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	74
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	77
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	77
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	84
8.5. Descripción del Paisaje.....	84
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	85
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	85
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	86
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	104
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	105
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	107

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.....	108
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	112
10.3 Monitoreo	112
10.4 Cronograma de ejecución	117
10.5. Plan de participación ciudadana.....	120
10.6. Plan de prevención de riesgos	124
10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	127
10.8. Plan de educación ambiental	127
10.9. Plan de contingencia	128
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono	132
10.11. Costo de la gestión ambiental	133
11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	134
11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental	135
12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES	137
12.1. Firmas debidamente notariadas	137
12.2. Número de registro de consultor(es)	137
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	138
14.0. BIBLIOGRAFÍA.....	139
15.0. ANEXOS.....	141

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto residencial “Jardines de San Pedro”, consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 150 m² a 250 m², en un área de 7 hectáreas + 7,265 m², con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta para tratar las aguas servidas, tanque de reserva, el mismo se desarrollará vía Peñas Blancas, corregimiento Playa Leona, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

Cuadro N° 1. Datos del promotor y de los consultores

Datos del promotor		
Nombre del promotor	Jardines de San Pedro, S.A.	
Representante Legal	Alfredo Eduardo Motta Rossel	
Dirección	PH Aquarius, Oficina 4B, Bella Vista, Ciudad de Panamá	
Teléfono Fijo	6671-3311	
Correo	amotta@grupovivefeliz.com	
Página web	No tiene	
Datos del consultor		
Nombre del Consultor:	Gilberto Samaniego	Cintya Sánchez
Registro del Consultor:	IRC-073-2008, Actualizado (DEIA-ARC-004-2019)	IAR-074-98, Actualizado (DEIA-ARC-063-2020)
Números de teléfonos del Consultor:	6455-9752	6632-3036
Correo electrónico del Consultor:	<u>gilberto_samaniego@hotmail.com</u>	<u>cgsmiranda@yahoo.com</u>

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El proyecto Jardines de San Pedro consistirá en la habilitación de 258 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial Bono solidario. Las viviendas serán de dos habitaciones, sala comedor, un baño y lavandería externa. El conjunto residencial contará con dos áreas para uso público con canchas de futbol y parque, área comercial y áreas verdes; el mismo se ubica en la carretera La Mitra vía Peñas Blancas, aproximadamente a unos 6 km del centro de la ciudad de La Chorrera.

El terreno contará con agua potable (la tubería del IDAAN se extiende justo frente al terreno), suministro eléctrico y telefonía fija. Se contará con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, el cual por diseño cumplirá con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 47-2000.

2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

La expansión urbanística de la Chorrera en los últimos años ha sido importante y este sector entre La Mitra y Peñas Blanca también forma parte de una gran cantidad de proyectos residenciales de interés social. Al sur y al este de este proyecto ya existen dos proyectos urbanísticos similares al que se pretende desarrollar Peñas Blanca y Alto Viento respectivamente. El terreno limita al oeste con una quebrada y al norte con un potrero utilizado para el pastoreo de ganado vacuno. Actualmente el terreno se considera un potrero enmalezado, cubierto de pasto faragua e hierbas naturales, arbustos y algunos árboles aislados, el perímetro del terreno cuenta con una cerca de postes de madera con alambre de púa, a orilla de la carretera que va hacia Peñas Blancas, el resto de la cerca perimetral es cerca viva con árboles y arbustos de diferentes especies (balo, erithrina, nance, malagueto, etc.). A uno de sus costado y que limita con el terreno pasa una quebrada que tiene un bosque de galería bien conservado con árboles de diferentes especies (espavé, harino, guácimo, caobas plantados, etc.), este bosque de galería no será afectado por el proyecto.

2.4. La información más relevante sobre problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los principales problemas ambientales que se pueden dar con este proyecto es la generación de desechos domésticos sólidos y líquidos y aquellos generados por las actividades de construcción del residencial, también pueden darse problemas de erosión y sedimentación por los trabajos de relleno y nivelación, pérdida de vegetación terrestre natural y plantada, alejamiento de la fauna silvestre, y finalmente puede incrementarse la contaminación de la quebrada que pasa a un costado del terreno por la generación de aguas servidas una vez entre en operación el proyecto residencial.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- 1) **Contribución a la falta de viviendas de interés social en Chorrera:** Se construirán 258 viviendas nuevas, las cuales estarán a disposición de familias que deseen contar con su nuevo hogar.
- 2) **Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Peña Blanca, La Mitra, Playa Leona y Chorrera:** Con el desarrollo del proyecto se generará empleo en el área, tanto directo en la construcción como indirectos proveedores.
- 3) **Incremento de la economía regional:** el desarrollo del proyecto contribuirá al incremento de la economía del área.

Negativos

- 1) **Aumento del riesgo de accidentes laborables.**
- 2) **Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios generados por la construcción del residencial:** Deterioro de la calidad del suelo, por contaminación producida por los desechos sólidos. Fases del proyecto en que ocurrirá: Construcción y operación. Acciones que lo generan: Construcción: La generación de desechos sólidos de construcción,

los cuales pueden ser vertidos en el suelo y generar contaminación y proliferación de vectores. Los desechos sólidos son generados por los trabajadores durante la etapa de construcción; en la etapa de operación los desechos sólidos son generados por los nuevos residentes del proyecto, los cuales contrataran los servicios de la empresa privada o municipio que corresponda, para su disposición final. Factores afectados y clasificación del impacto: factor afectado = suelo; Clasificación del impacto = alteración de la calidad del suelo, por la generación de desechos sólidos.

Contaminación de aguas pluviales, por mal manejo de los desechos líquidos. Fases del proyecto en que ocurrirá: Construcción y operación. Acciones que lo generan: Construcción: La generación de desechos líquidos, serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la etapa de construcción y las aguas servidas de los nuevos residentes de las viviendas, las cuales se manejaran a través de la planta de tratamiento que se construirá, en la etapa de operación y alquiler de letrinas en la etapa de construcción. Factores afectados y clasificación del impacto: factor afectado = agua; Clasificación del impacto = alteración de la calidad de aguas pluviales, por la generación de desechos líquidos.

- 3) **Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos:** Deterioro de la calidad del aire por la suspensión de partículas de polvo y las emisiones producidas por los vehículos y maquinarias del proyecto. Fases del proyecto en que ocurrirá: Construcción. Acciones que lo generan: Movimiento de tierra por el equipo pesado en la época y días secos (partículas de polvo suspendidas en el aire) y el uso y circulación de los equipos y maquinarias del proyecto. Factores afectados y clasificación del impacto: factor afectado = aire; Clasificación del impacto = Alteración de la calidad del aire.
- 4) **Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos:** Afectación por contaminación acústica, debido al uso de equipos y maquinaria pesada en el

proyecto, para las actividades de movimiento y nivelación del terreno, corte y construcción de calles. Acciones que lo generan: El uso de equipos y maquinaria pesada en el proyecto, para las actividades de movimiento y nivelación del terreno, corte y construcción de calles. Fases del proyecto en que ocurrirá: Construcción. Factores afectados y clasificación del impacto: factor afectado = Recurso humano; Clasificación del impacto = Afectación a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.

- 5) **Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y erosión hídrica:** Aumento del arrastre del suelo, por efectos de la lluvia y el viento, en los suelos descubiertos de pasto, producto del movimiento de tierra para el desarrollo del proyecto. Fases del proyecto en que se presentará: construcción. Acciones que lo generan: Eliminación de la cobertura vegetal y movimiento de tierra. Factores afectados y clasificación de impacto: factor afectado = suelo; Clasificación del impacto = incremento de procesos erosivos.
- 6) **Pérdida de la calidad del agua de la quebrada:** Aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento de los coliformes fecales.
- 7) **Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y campos de cultivos y ganadería:** Pérdida de la vegetación terrestre natural. Acciones que lo generan: eliminación de la vegetación plantada en el terreno para adecuarlo para la construcción del residencial, sus calles y demás infraestructura. Fases del proyecto en que aparecerá: construcción. Factores afectados y clasificación de impactos: factor afectado = flora; clasificación del impacto = perdida de vegetación terrestre.
- 8) **Alejamiento de la fauna silvestre:** Alejamiento temporal de la fauna silvestre por los trabajos de adecuación de sitio. Acciones que lo generan: Eliminación de árboles dispersos en el terreno. Fases del proyecto en que ocurrirá: Construcción. Factores afectados y clasificación del impacto: Fauna silvestre; alejamiento de la fauna silvestre.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

IMPACTO 1: Aumento en los riesgos de accidentes laborales y de tránsito.

Objetivo: Evitar los accidentes laborales.

MEDIDA 1: Elaborar e implementar un programa de capacitación de todo el personal que participe en la obra, incluyendo el personal de los subcontratistas, en temas de Riesgo y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente, éstas deben ser impartidas por personal idóneo.

MEDIDA 2: Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los medicamentos utilizados o vencidos.

MEDIDA 3: Adoptar y aplicar las normas de tránsito en lo referente a transporte y movilización de equipos.

Descripción de la medida: Cada trabajador debe conocer las medidas de seguridad, empoderarse de las mismas y luego aplicarlas.

IMPACTO 2: Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos (riesgo de proliferación de patógenos y vectores, riego de generación de olores molestos) y por desechos propios generados por la construcción del residencial.

Objetivo

- ✓ Manejar adecuadamente los desechos domésticos (sólidos y líquidos) que se generen desde la fase de construcción y operación del proyecto y los generados por las acciones propias de la construcción del residencial.

MEDIDA 4: Manejo de los desechos sólidos, generados durante la fase de construcción y operación. En la fase de construcción se colocarán tanques de 55 galones, para el almacenamiento temporal de éstos desechos y serán trasladados al vertedero Municipal de La Chorrera, previa autorización Municipal. Durante la etapa

de operación cada dueño de residencia deberá realizar contrato con el Municipio o con empresa recolectora de desechos.

Descripción de la medida: Los desechos sólidos domésticos que se generen en el proyecto y que son generados por los trabajadores de la empresa promotora, pueden ser orgánicos como por ejemplo restos de comidas y desechos inorgánicos como plásticos, latas, tetra pack, cartones, etc. Se calcula que habrá alrededor de 50 personas trabajando en el proyecto, durante las actividades más exigentes de personal, y que en promedio generen 1.5 lbs de desechos domésticos por día por persona, principalmente plástico, cartón, latas, vidrios, etc.

MEDIDA 5. Manejo de los desechos líquidos: Instalar por lo menos dos (2) letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia

Descripción de la medida: Se refiere a los **desechos líquidos** generados por los trabajadores al hacer sus necesidades fisiológicas y su posterior manejo.

MEDIDA 6: En la fase de operación el residencial contará con una planta de tratamiento de aguas servidas la cual de recibir mantenimiento continuo y oportuno de la misma.

Descripción de la medida: Se refiere al mantenimiento continuo que debe realizarse a la planta de tratamiento durante su periodo de vida útil.

MEDIDA 7: Tomar muestras de aguas tratadas por lo menos una vez al año y analizarlas en el laboratorio para garantizar que se está cumpliendo con la norma de descargas de aguas residuales.

Descripción de la medida: Realización de monitoreos para garantizar que las descargas cumplan con la normativa ambiental vigente.

IMPACTO 3: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y a la erosión hídrica.

Objetivos

- ✓ Evitar o disminuir la erosión y sedimentación de suelos sueltos desprovistos de cobertura vegetal y que pueden ser arrastrados por las aguas de lluvias a la quebrada.
- ✓ Revegetar aquellas áreas de suelo desnuda que queden expuesta a la erosión.

MEDIDA 8: No mantener montículos de suelos expuestos, cubrirlos con plástico o lona, para evitar el arrastre por lluvia o por viento.

Descripción de la medida: Evitar la pérdida de material terrígeno cubriendo montículos de tierra al momento de realizar excavaciones, cortes y rellenos.

MEDIDA 9: Construir obras temporales de conservación de suelo (barreras muertas, muros de contención y trampas de sedimentos) cerca de las cunetas de drenajes y áreas propensas a la erosión y sedimentación.

Descripción de la medida: Se describen tipos de medidas de control de erosión que deberán aplicarse en los sitios donde se observen pendientes severas y moderadas: Trampas o vallas de sedimentos, canales de desvío, drenajes de pendientes temporales, promontorios temporales.

MEDIDA 10: Utilizar medidas de mitigación de contención de flujos de agua, donde se requiera, como: filtros de rocas, filtros de maya, filtros de grama, zampeados y empedrados a las entradas y salidas de los drenajes pluviales.

Descripción de la medida: Construir disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas. La aplicación de una o varias medidas dependerá de las características de los diversos lotes, estructuras o calles a construirse. Algunas de ellas serán aplicadas durante la construcción solamente, mientras que otras deberán mantenerse durante la operación del proyecto.

MEDIDA 11: Limpiar permanentemente los sedimentos en los drenajes y cunetas.

MEDIDA 12: Como medida permanente se hará la revegetación en áreas desnudas, en áreas propensa a erosión y sedimentación, esta se hará con grama y plantas ornamentales y también en las áreas verdes del residencial.

Descripción de la medida: El promotor deberá presentar un Plan de Revegetación que vaya acorde con la obra, este debe ser presentado al Ministerio de Ambiente

para su aprobación. Con la construcción de este proyecto es posible que se tendrá que eliminar algún árbol que se encuentre dentro de algún lote, para ello, antes de proceder a eliminar algún árbol se debe tramitar el correspondiente permiso de tala en el Ministerio de Ambiente Sede Regional de Chorrera.

IMPACTO 4: Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento en los coliformes fecales).

Objetivo

- ✓ Minimizar el riesgo de contaminación de la quebrada que limita con el área del proyecto.

MEDIDA 13: De darse un derrame de hidrocarburos, se realiza la recolección inmediata de los hidrocarburos o materiales contaminados (tierra, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al vertedero de Chorrera.

Descripción de la medida: El promotor del proyecto debe contar con el equipo necesario para el saneamiento de las áreas afectadas.

MEDIDA 14: Durante la construcción se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de la empresa arrendadora y también son responsable del manejo y disposición final de los mismos.

Descripción de la medida: El promotor debe garantizar la disponibilidad y el adecuado mantenimiento de las letrinas en etapa de construcción.

MEDIDA 15: Durante la fase de operación entrará en uso la planta de tratamiento de aguas servidas que se instalará para el manejo de las aguas servidas de todo el proyecto, la empresa promotora cumplirá con la (DGNTI)-COPANIT 35-2019 y solicitará los permisos de descarga ante el Ministerio de Ambiente.

Descripción de la medida: Estas descargas que se realizaran en la quebrada que limita a un costado del proyecto deben cumplir con la normativa ambiental vigente.

IMPACTO 5 Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.

Objetivo

- ✓ Mantener la actual calidad del aire en el sitio del proyecto.

MEDIDA 16: Mantenimiento de equipos y maquinarias. Para evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, producto del uso de maquinaria con daños mecánicos que producen altas concentraciones de humo.

Descripción de la medida: Aunque cerca del centro de la ciudad de Chorrera, Peña Blanca, sitio donde se desarrollará el proyecto residencial se puede considerar como rural, la nivelación, cortes y rellenos se hará utilizando tractores, cuchillas, retroexcavadoras, volquetes, o sea utilizando equipo pesado, lo que puede ocasionar la generación de polvo y humo y puede ocasionar molestias a los residentes aledaños a este proyecto.

MEDIDA 17: Se cubrirá con lona los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.

Descripción de la medida: Durante la etapa de construcción todo camión que transporte material debe utilizar lonas para evitar la generación de partículas.

MEDIDA 18: Riego de agua para control de polvo. Durante el verano y días secos se puede generar polvo, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña al proyecto.

Descripción de la medida: Durante el verano y días secos se puede generar polvo, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña al proyecto.

IMPACTO 6: Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.

Objetivo: Evitar deteriorar la salud de los trabajadores ocasionado por el exceso de ruido.

MEDIDA 19: Se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4/09/2003 y el Reglamento N° DGNTI-COPANIT-44-2000.

MEDIDA 20: Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.

MEDIDA 21: Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m.

Descripción de las medidas: Esta medida consiste en suministrar a los trabajadores, el equipo de protección personal (EPP) completo (chaleco, casco, botas de cuero, lentes, nariceras, orejeras, tapa oídos, etc.), y velar por el uso correcto del mismo. Se debe dar especial atención a los trabajadores que se mantienen laborando con la maquinaria y equipos que generan ruidos la mayor parte de la jornada diaria: los operadores de equipo pesado, soldadores, etc.

IMPACTO 7: Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y pérdida de áreas para cultivos y ganadería.

Objetivo: Compensar el impacto ocasionado por la pérdida de vegetación terrestre natural y plantada debido a la ejecución del proyecto.

MEDIDA 22: Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados a través de la ejecución de un plan de arborización y revegetación.

Descripción de la medida: SE debe elaborar y ejecutar un plan de revegetación y arborización, seleccionando especies adecuadas en urbanizaciones. Cumplir con la siembra y mantenimiento de dicha arborización y vegetación.

IMPACTO 8: Alejamiento de la fauna silvestre

MEDIDA 23: Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los alrededores y predios del proyecto.

MEDIDA 24: Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre.

MEDIDA 25: Incluir dentro de las capacitaciones de los trabajadores temas sobre protección de la fauna silvestre.

Descripción de las medidas: La empresa promotora debe garantizar que los trabajadores del proyecto mantenga conciencia con la fauna que podría verse afectada con la ejecución del proyecto. Debe brindar capacitaciones a los trabajadores de temas de protección de fauna y supervisar que se mantenga el adecuado cuidado.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

Para conocer la percepción de la comunidad referente al proyecto residencia “Jardines de San Pedro” se aplicaron 32 encuestas al azar a personas residentes en comunidades aledañas al proyecto, el 100% de los encuestados manifestaron que están de acuerdo con la ejecución del proyecto.

La técnica de participación empleada consistió en:

- Entrega de volantes: Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto; incluye imágenes de apoyo, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- Encuesta de percepción ciudadana: se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto.
- Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

Las fuentes de información utilizadas durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental fue la siguiente:

- Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI). Instituto Geográfico Nacional. "Tommy Guardia". Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.

- Contraloría General de Panamá. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2010 y Censo Agropecuario del 2011.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 2011. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 del 2009. Participación ciudadana y los tiempos de evaluación del EsIA, lo cual es aplicable a este documento.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 975 de 2012. Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009. Norma las modificaciones de los proyectos aprobados. Lo cual sería aplicable, si el promotor modifica alguna actividad y/u obra del proyecto, después de ser aprobado.
- Ley N° 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Ley No 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras del MOP I edición – septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Resolución N° AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

3.0 INTRODUCCIÓN

Según el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que se refiere a la lista de proyectos que necesitan de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para su ejecución, se estipula que las “*urbanizaciones residenciales con más de 5 residencias*” necesitan de la presentación del mismo, el cual, debe ser sometido al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), comprende la descripción y el entorno donde se desarrollará el proyecto residencial Jardines de San Pedro, donde se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará el mismo y se proponen las medidas para prevenir y mitigar dichos impactos.

El proyecto Jardines de San Pedro consistirá en la habilitación de 258 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial Bono solidario. Las viviendas serán de dos habitaciones, sala comedor, un baño y lavandería externa. El conjunto residencial contará con dos áreas de uso público, área comercial, dos canchas de futbol, un parque y áreas verdes; el mismo se ubica en la carretera La Mitra vía Peñas Blancas, aproximadamente a unos 6 km del centro de la ciudad de La Chorrera.

El presente estudio de impacto ambiental esta categorizado en la Categoría II de acuerdo al análisis de los cinco criterios de protección ambiental, ya que se determinó que hay riesgo de erosiones y sedimentaciones, riesgo de contaminación de una quebrada que pasa aledaña al terreno donde se desarrollará el proyecto residencial, molestias a la población y a los trabajadores del proyecto por la generación de polvo, humo y ruido producidos por los equipos y maquinarias que se utilicen, riesgos de accidentes laborales y de tránsito, etc., son solo algunos de los riesgos e impactos ambientales que puede ocaisionarse con la ejecución de este proyecto y que se describirán en los capítulos posteriores. Este documento proporciona la información necesaria para que las autoridades involucradas en la evaluación del estudio de impacto ambiental puedan tomar una decisión en cuanto a la viabilidad de desarrollar el proyecto en este sitio.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

El **alcance** del Estudio de Impacto Ambiental comprende la descripción del proyecto y el entorno donde se desarrollará el mismo, se describen las acciones a realizar, lo que permitirá identificar los potenciales impactos ambientales que se generarán, luego, se diseñarán y propondrán las correspondientes medidas de mitigación, las cuales, en este caso son conocidas y de fácil aplicación.

Los **objetivos** del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) son los siguientes:

General:

- Determinar el impacto ambiental que resultaría de la ejecución del proyecto residencial Jardines de San Pedro.

Específicos:

- Describir las características de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Describir las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto y describir su área de influencia.
- Determinar las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- Presentar los impactos ambientales que resultarían de la ejecución del proyecto y proponer medidas para mitigar, corregir, compensar o controlar sus efectos.

La **metodología** utilizada para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, consistió en:

- Se revisó la documentación técnica referente al proceso de evaluación de impacto ambiental, principalmente el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y los Decretos Ejecutivos 155 y 975, los cuales, modifican el Decreto Ejecutivo No. 123.
- Una vez definida el área del proyecto se procedió a realizar las respectivas evaluaciones biológicas, físicas y socioculturales en el área de impacto directo e indirecto del proyecto.

- Para obtener la información socioeconómica de las comunidades con influencia directa en el proyecto se consultó los Resultados Finales del Censo de Población del 2010, publicado por la Contraloría General de la República, además para conocer la percepción de la comunidad referente a la ejecución del proyecto, se repartieron fichas informativas y se aplicaron encuestas al azar, ver metodología en la Sección 8.3 de este documento.
- Para determinar los posibles impactos ambientales que puede generar el proyecto se utilizó la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), ver metodología en las Secciones 9.2 y 9.3 de este documento.
- Posteriormente se determinaron las medidas preventivas y de mitigación, corrección, compensación, control o compensación ambiental por posibles afectaciones causadas por el proyecto en estudio, ver Sección 10.0, “Plan de Manejo” de este documento.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, sobre todo, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los cinco criterios de protección ambiental, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 2. Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:				

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.				✓
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.				✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	Uso de equipos y maquinarias pesadas en la preparación y nivelación de lotes, construcción de calles, etc.	Construcción	✓	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			✓	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	Uso de equipos y maquinarias pesadas en las diferentes actividades de construcción del proyecto residencial	Construcción	✓	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	Manejo de desechos domésticos y manejo de la planta de tratamiento de aguas servidas	Operación	✓	
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:				
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Preparación de sitio, remoción de material orgánico superficial, aperturas de zanjas, excavaciones profundas.	Construcción	✓	
b. La alteración de suelos frágiles				✓

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	Preparación de sitio, remoción de material orgánico superficial, aperturas de zanjas, excavaciones profundas.	Construcción	✓	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			✓	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			✓	
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			✓	
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			✓	
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			✓	
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			✓	
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓	
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			✓	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
I. La inducción a la tala de bosques nativos.				✓
m. El reemplazo de especies endémicas.				✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.				✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.				✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.				✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.				✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	Riesgo de erosiones y sedimentaciones. Generación de desechos domésticos y mal manejo de los mismos.	Construcción Operación	✓	
s. La modificación de los usos actuales del agua.				✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.				✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.				✓

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	Riesgo de erosiones y sedimentaciones. Generación de desechos domésticos y mal manejo de los mismos.	Construcción Operación	✓	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.				✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.				✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.				✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.				✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.				✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.				✓
g. La modificación en la composición del paisaje.				✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.				✓

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:				
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.				✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.				✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.				✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.				✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.				✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.				✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.				✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.				✓

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:				
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.				✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.				✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.				✓

Por definición en el Decreto Ejecutivo No. 123, un Estudio de Impacto Ambiental, categoría II es aquel cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Luego de analizarse cada uno de los criterios de protección ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado: “**RESIDENCIAL JARDINES DE SAN PEDRO**”, corresponde a la categoría II.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Se describe la información general sobre el promotor del proyecto, ubicación del proyecto y documentos legales de la propiedad.

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es Jardines de San Pedro, S.A. Sociedad anónima, registrada en el folio N° 155685470, representada legalmente por Alfredo Eduardo Motta Rossel, con cédula de identidad personal 8-238-1593, localizable en el PH Aquarium, Oficina 4B, Bella Vista, Ciudad de Panamá, para contactos y notificaciones utilizar el teléfono 6671-3311 y correo electrónico amotta@grupovivefeliz.com. **Ver anexo Certificado de Registro Público de la empresa promotora y copia de cédula notariada del representante legal.**

El proyecto se desarrollará en la finca N°2279 la cual tiene una superficie de 7 ha + 7265 m², la finca está ubicada en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, es propiedad de la empresa promotora Jardines de San Pedro, S.A.

Ver anexo Certificado de Registro Público de Propiedad.

4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Se obtuvo el certificado de paz y salvo en el cual se evidencia que la empresa JARDINES DE SAN PEDRO, S.A; se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente; también se presenta el recibo de pago en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: JARDINES DE SAN PEDRO. **Ver en anexo copia de certificado de paz y salvo y recibo de pago de evaluación.**

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto residencial Jardines de San Pedro a desarrollarse en Peña Blanca, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera consiste en la construcción de 258 viviendas unifamiliares de interés social, hechas de zinc y bloques, en lotes que van desde 150 hasta 250 m² bajo la norma RBS Residencial Bono Solidario, este residencial contará con todos los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas, adicional contará con una vía principal de acceso al residencial con dos rotondas y calles secundarias todas asfaltadas, dos áreas de uso público, área comerciales, también contará con áreas verdes y un parque.

El lote, identificado en el Registro Público de la Propiedad con el número de Finca N°2279 con código de ubicación 8616, tiene una superficie 7 hectáreas + 7,265 m² + 3 dm², el lugar cuenta con agua potable, suministro eléctrico y telefonía fija. Se contará con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, el cual por diseño y operación cumplirá con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019, que reglamenta entre otras cosas la “Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.

El lote está actualmente cubierta por pasto de faragua e hierbas naturales, árboles dispersos en el potrero, con cercas vivas y un bosque de galería a orilla de una quebrada que colinda con el terreno. El proyecto limita con dos proyectos residenciales ya construidos similares a este, Peñas Blancas y Alto Viento.

Cuadro N° 3. Cuadro de áreas del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	ÁREA m²	%
Área de lotes	44,765.16	57.94
Área de calle	21,838.17	28.26
Área de uso publico	4,499.36	5.82
Servidumbre pluvial	102.60	0.13
Centro comunal	516.99	0.67
Planta de tratamiento	541.90	0.70

Área comercial	1,658.05	2.15
Zona protección de río	3,200.56	4.14
Tanque de agua	142.52	0.19
Total del área	77,265.31	100

Fuente: planos del proyecto

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo:

- Diseñar y construir el residencial Jardines de San Pedro, compuesto de 258 viviendas unifamiliares de interés social para la venta, en vía Peña Blanca, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Justificación:

Existe un déficit habitacional en Panamá y este proyecto contribuirá a disminuir dicha falta de casas para las familias panameñas.

Además, el proyecto se justifica plenamente, ya que de él se desprenden beneficios evidentes, como:

- Más familias contarán con un techo al poseer una vivienda digna.
- Se dinamizará la economía local y la nacional en general, al generarse demanda de materias primas e insumos.
- Se abrirán nuevas plazas de trabajo.
- Se producirán nuevas oportunidades de negocios para emprendedores (por ejemplo: alimentación y transporte a los trabajadores durante la construcción y luego para los residentes durante la fase de operación).
- Se contribuye al Tesoro Nacional mediante el pago de impuestos municipales y estatales.
- Este tipo de obras de ingeniería tiene una duración considerable que trasciende en muchos casos varias generaciones.
- En cuanto a la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría II, ya que de acuerdo a los resultados del análisis ambiental realizado utilizando la matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), con

la ejecución de éste proyecto se afecta dos (2) criterios de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto (mínimo 4 puntos) del proyecto.

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Cuadro N° 4. Coordenadas del polígono del proyecto

No.	NORTE	ESTE
1	976596.109	632863.173
2	976627.489	632848.253
3	976632.946	632845.856
4	976685.277	632822.875
5	976688.203	632821.675
6	976705.058	632814.765
7	976755.213	632792.400
8	976797.689	632788.235
9	976811.886	632784.883
10	976825.681	632781.977
11	976820.824	632765.894
12	976817.073	632752.741
13	976811.446	632733.315
14	976795.123	632681.406
15	976794.497	632674.366
16	976789.792	632658.583
17	976785.677	632643.460
18	976784.619	632640.385
19	976782.897	632634.638
20	976776.063	632610.426
21	976768.644	632586.502

22	976762.191	632563.862
23	976757.145	632548.343
24	976739.783	632477.984
25	976738.172	632471.002
26	976735.415	632463.542
27	976647.197	632473.983
28	976640.021	632478.160
29	976611.372	632496.357
30	976611.049	632496.476
31	976558.380	632537.626
32	976546.586	632537.289
33	976544.361	632556.797
34	976555.696	632692.926
35	976557.755	632699.250
36	976579.457	632802.118
37	976581.749	632809.957
38	976583.856	632818.706
39	976585.851	632826.348
40	976587.813	632833.252
41	976590.160	632842.628
42	976592.410	632852.155

Cuadro N°5. Coordenadas de la Planta de Tratamiento

No.	Norte	Este
A	976624.82	632531.49
B	976603.54	632548.11
C	976591.02	632532.09
D	976593.76	632530.25
E	976608.04	632519.20
F	976612.59	632515.84

Cuadro N°6. Coordenadas del Tanque de reserva de aguad

No.	Norte	Este
A	976732.24	632776.45
B	976719.65	632780.10
C	976716.59	632769.63
D	976729.06	632765.99



Figura 1. Sitio del proyecto Jardines de San Pedro

Ver en anexo mapa de ubicación geográfica del proyecto en escala 1:50,000

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

Disposiciones referentes al ambiente:

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley N° 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto N° 35, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley No. 5 del 28 de enero del 2005 que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente.
- Ley N° 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005.
- Resolución N° AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- RESOLUCIÓN N° DM – 0472 DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 2017. Guía de Buenas Prácticas Ambientales para el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, incluyendo puentes; así como la construcción y mantenimiento de ciclo vías, pasos elevados vehiculares y peatonales; ubicados en servidumbre vial constituida e intervenida.

Especificaciones ambientales del MOP:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición Revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras del MOP I edición – septiembre 2009.
- Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá (ATTT).

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.

- Decreto N° 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Decreto de gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.

Disposiciones del MICI

- MICI. Código Minero
- Resolución No. 58 de 27 de junio de 2019, por la cual se aprueba el 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.

Disposiciones referentes al tránsito

- ATTT. Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá

Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico de la Nación

- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- Ley N° 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.

Disposiciones referentes al IDAAN

- Ley 77 de 28 de diciembre de 2001. Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones.

- Reglamento Técnico. DGNT – COPANIT 23- 395 -99. Agua Potable

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Conceptualmente todo proyecto requiere de cuatro fases bien definidas para su concretización: planificación, construcción, operación y abandono. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación. La fase de abandono en este tipo de proyectos no aplica, ya que una vez se instalen los servicios básicos y se vayan construyendo las casas, estas serán vendidas y ocupadas inmediatamente por los nuevos residentes y la fase de planificación se refiere a diseños, planos, contrataciones, trámites de permisos diversos, etc.

A continuación, se presenta una descripción de las distintas fases que comprende la ejecución del proyecto:

5.4.1 Planificación

La planificación consta primordialmente de tareas de oficina y cálculos de escritorio; ésta se inició con la decisión de la empresa promotora de desarrollar un proyecto inmobiliario en La Mitra de La Chorrera, considerando para ello las tendencias de crecimiento demográfico de la región y otras consideraciones de mercado.

Se elaboró un anteproyecto que incluyó entre otros aspectos importantes: estimación del presupuesto de inversión, estudio del precio de los materiales e insumos, análisis y perspectivas a corto y mediano plazo del mercado inmobiliario, costo y disponibilidad de la mano de obra calificada en el oeste de Panamá, régimen fiscal, permisos necesarios, recopilación de información general, entre otros aspectos de relevancia.

Tomada la decisión de construir el Residencial se iniciaron los trámites administrativos, la obtención de licencias, permisos y elaboración de los estudios que permitan desarrollar el proyecto residencial dentro de la legalidad que exige el país, siendo los principales:

- Registro de la propiedad ante el Registro Público de Panamá.
- Elaboración del diseño arquitectónico de las viviendas.

- Elaboración del presente EsIA Categoría II, el cual será presentado ante el Ministerio de Ambiente para su evaluación.
 - Obtención del permiso de construcción por parte de Ingeniería Municipal en el Municipio de La Chorrera.
 - Obtención de otros permisos (MOP, IDAAN, MIVIOT, etc.).
 - Actualmente se trabaja en la elaboración de los planos de la obra.
- Realización del Estudio de Impacto Ambiental, para ello:
- Se revisó la legislación ambiental vigente y otras disposiciones relacionadas con este tipo de proyectos.
 - Se levantó la información referente a la línea base, donde se identificó la vegetación arbórea existente. También se levantaron encuestas a la población con influencia directa en el proyecto.

5.4.2 Construcción

La construcción y puesta en marcha del proyecto residencial consta de varias etapas o pasos que se explican a continuación:

Preparación del Terreno

Se inicia con los trabajos de levantamiento topográfico, trazado y verificación de linderos del lote.

Limpieza de la capa vegetal

Será necesario talar algunos árboles, para lo cual se solicitará ante la Sede Regional de Panamá Oeste de MiAMBIENTE (Chorrera) el permiso de tala correspondiente.

Aseguramiento perimetral / Colocación de letreros

Será necesario delimitar el perímetro de la obra mediante una cerca para evitar el ingreso a la misma de personas ajenas a la construcción del proyecto. Se colocarán avisos de advertencia sobre la naturaleza de los trabajos que allí se ejecuten.

Instalación del campamento (oficina, almacén, comedor, sanitarios y otros)

Se adecuará una estructura para albergar una oficina de administración de la obra, almacén de materiales e insumos, un comedor para los trabajadores, se contratarán letrinas portátiles, etc.

Conformación del suelo

El lote presenta desniveles, por lo que se requerirá emparejar el suelo. Para ello se requerirá manipular mecánicamente el suelo del polígono (cortar, rellenar y compactar) con la finalidad de obtener una superficie homogénea y con las propiedades mecánicas de diseño.

Construcción de calles primarias y secundarias

Las calle principal tendrán un ancho de 15 metros y las secundarias serán de 12.80 metros, incluyen área de rodadura de dos carriles, hombros, cuneta, acera y área verde. La rodadura será de imprimación y doble sello asfáltico. Las aceras serán pavimentadas y cumplirán con las especificaciones técnicas para éste tipo de obra estipulada por el MOP:

Conformación del drenaje

Se construirá los drenajes para evacuación de las aguas pluviales y evitar empozamiento en puntos de interés.

Construcción de las viviendas e infraestructuras anexas

Es la fase constructiva con base en los planos aprobados por la autoridad competente (Ingeniería Municipal) se procederá con la construcción de las casas y las dotaciones requeridas: tendido eléctrico, drenajes pluviales, alcantarillado, columnas, vaciado de losas, levantamiento de paredes, repellos, etc. Por último se harán los trabajos de cerramiento y acabados de las viviendas (colocación de baldosas y mosaicos, pintado, instalación de zócalos, sobres, lavamanos e inodoros, etc.).

La duración estimada de esta etapa de construcción es de dos años. Las tareas más importantes en la fase de construcción, en orden cronológico, son las siguientes:

- Acarreo y transporte de materiales.
- Construcción de cimientos/fundaciones.
- Dotación para conducción de energía eléctrica.
- Construcciones general con concreto y bloques (columnas, losas, paredes y techos).
- Construcción de obras de cerramientos.
- Construcción y adecuación del drenaje pluvial.
- Construcción de obras muertas.

- Trabajos finales de acabados y pintura.
- Instalación de servicios públicos: tuberías de agua potable, conexiones del tendido eléctrico (monofásico y trifásico) y telefónico.
- Señalización vial vertical / horizontal.

Para la construcción del proyecto será necesario contratar personal técnico capacitado en estas tareas. Se requerirá en promedio unos cincuenta (50) trabajadores, entre albañiles, personal obrero y técnicos.

5.4.3 Operación

La fase operativa del proyecto inicia con la ocupación de las viviendas por parte de los residentes.

- Se pondrá en marcha el sistema de tratamiento de aguas residuales (para lo cual se deberá contar con una cantidad o carga mínima de aguas para tratar).
- Control de la disposición de desechos sólidos, En cada una de las residencias serán colocados tinaqueras para la disposición de bolsas plásticas de desechos. Cada propietario será responsable de gestionar los trámites de recolección de desechos con las autoridades municipales. Con esta actividad se espera dar un manejo adecuado a la producción de desechos sólidos y de paso se evita la producción de vectores.
- Mantenimiento de áreas verdes. Esta es una de las principales actividades que deben ser llevadas por El Promotor del proyecto, hasta que se haga su traspaso a la entidad correspondiente.

5.4.4 Abandono

Si en el horizonte del tiempo de operación de la obra se diese un abandono, se deberá cumplir con las normativas vigentes en cuanto a desmantelamiento de infraestructuras (remoción techos, demolición de paredes, columnas y pisos), correcta disposición de desechos, revegetación, etc. En este sentido, se considera que los remanentes de los materiales, insumos y desechos no podrán ser arrojados libremente al suelo y por el contrario se buscará la forma de venderlos a empresas del ramo, recicladoras, donarlos a ONG's o disponerlos de una manera ambientalmente inocua y aprobada por la autoridad competente.

Si el abandono de la obra se produjera durante la etapa de construcción, se deberá verificar que no queden espacios o lugares que se puedan llenar con las aguas de lluvia y en donde proliferen vectores, como agujeros, fosas excavadas, recipientes abiertos, tuberías, neumáticos, etc. Se deberá procurar dejar el área tan limpia como sea posible, eliminando basuras y desechos del lugar.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

El proyecto es permanente una vez entre en operaciones, sin embargo, para la fase de construcción se calcula que la misma debe estar concluida en dos (2) años, por lo que éste cronograma se hará para ese tiempo.

Cuadro N° 7. Cronograma de trabajo.

Fase del proyecto	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3			
		Trimestres				Trimestres				Trimestres			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Fase I. Planificación	<i>Estudios, diseños, planos</i>												
Fase II. Construcción	Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación no clasificada												
	Construcción de calles asfaltadas												
	Instalación de agua potable												
	Instalación de luz eléctrica												
	Nivelación de lotes												
	Construcción y ocupación de viviendas												

	Arborización y revegetación													
Fase III. Operación	Generación de aguas servidas													
	Generación de desechos sólidos													
	Mantenimiento de áreas verdes y de uso público													
Fase IV. Abandono	No aplica													

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructuras: La principales infraestructuras a desarrollar son las viviendas unifamiliares de zinc y bloques, las calles primarias y secundarias, instalación de la luz eléctrica, agua potable, telefonía y la planta de tratamiento de aguas residuales según diseño del promotor; el diseño y la construcción de dicho sistema se realizará de acuerdo con las normas del Ministerio de Salud (MINSA) y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y en operación deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Norma 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 y la DGNTI-COPANIT 47-2000.

Equipos: Para la realización de esta obra de construcción civil, se requerirá de maquinaria pesada (como retroexcavadoras, rodillo vibro compactador, excavadoras hidráulicas, cargadores y tractores de cadena, camiones de volquete, motoniveladoras, camión cisterna, etc.).

Se utilizarán también herramientas y utensilios manuales de distintos tipos. El equipo ligero y las principales herramientas que se emplearán en la construcción de las viviendas se enlistan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8. Equipo y herramientas a utilizar

Equipo Ligero y Herramientas	
Andamios	Plancha vibratoria
Carretillas	Martillos / Mazos
Compactadores tipo sapo	Palas
Cortadoras de mosaico	Picos
Cortadora de concreto (disco de diamante)	Taladros
Generador eléctrico	Vibrador de concreto
Lijadora Manual	Concreteras
Lineadora	Otras herramientas manuales (destornilladores, llaves, alicates, etc.)
Equipo de protección personal (casco, botas, chalecos reflectivos, tapones de oído, guantes, lentes, etc.)	

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Materiales e Insumos (durante la construcción y operación)

Los materiales e insumos que se emplearán para la construcción del residencial deberán cumplir con las especificaciones técnicas y normas que establecen las autoridades competentes en materia de construcciones civiles en Panamá, como son: Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), Dirección de Ingeniería Municipal del Municipio de La Chorrera, Cuerpo de Bomberos, etc.

Se vaciará el concreto listo a través de camiones despachadores de empresas suplidoras, por lo que no está considerado ensamblar una planta concretera en sitio. Todos estos materiales para la construcción y los insumos para los acabados finales serán comprados a proveedores nacionales y locales.

Durante la operación se utilizarán productos detergentes comunes (de uso doméstico).

Entre los materiales e insumos de construcción requeridos para ejecutar el proyecto se enlistan los siguientes:

Cuadro N° 9. Materiales e Insumos requeridos

Acero	Cemento	Madera
Alambre	Clavos	Mosaicos / baldosas
Arena y piedras	Formaletas	Panel / Cajillas eléctricas

Láminas de fibrocemento	Jamo / Yeso	Pinturas /Selladores
Cables eléctricos	Láminas de Gypsum	Tubería de PVC
Sanitarios	Lavamanos	Varillas de hierra
Carriolas	Láminas de zinc	

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua:** El proyecto contará con un suministro fijo de agua potable por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). Planta potabilizadora Las Mendoza que abastece la creciente demanda del vital líquido para La Chorrera y sus alrededores.

Ver en anexo nota N° 65 Cert – DNING del IDAAN, que otorga el aval de suministro de agua en el proyecto por etapas, autorizando un caudal por año.

Para la aspersión de las superficies desnudas (como medida de mitigación de polvos durante la temporada seca) se podría utilizar agua no tratada obtenida de alguno de los cuerpos de agua cercanos. Para ello se solicitará oportunamente el permiso de uso de agua superficial ante MiAMBIENTE de La Chorrera.

- **Energía eléctrica:** La empresa de distribución eléctrica Elektra Noreste proveerá el suministro de la energía eléctrica de la obra. Al frente del terreno del proyecto pasa el tendido eléctrico.





Fotografías 1-2. Línea electrica que pasa por el proyecto. Fuente equipo consultor.

- **Aguas servidas:** En la fase de construcción se empleará dos letrinas portátiles alquiladas a las empresas dedicadas a este servicio (TECSAN, ESCO, HARSCO, etc.). En la etapa de operación se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales. Las descargas provenientes del tratamiento deberán cumplir con los parámetros fisicoquímicos establecidos en la norma DGNTI COPANIT 35-2019. **Ver en anexos: Detalles técnicos de planta de tratamiento a instalar**
- **Vías de acceso:** Al área del proyecto se accede únicamente a través de una carretera asfaltada, que actualmente está deteriorada y en la vía que va de La Mitra a Peñas Blanca.





Fotografía 3 - 4. Vías de acceso al proyecto, carretera La Mitra – Peña Blanca.
Fuente equipo consultor.

- **Transporte público y selectivo:** Se cuenta con el servicio de transporte público en la ruta La Mitra – Chorrera, también hay taxis a toda hora del día.



Fotografía 5. Bus la ruta Peñas Blancas- La Mitra – Chorrera. Fuente equipo consultor.

- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras. La Empresa Metropolitana de Aseo (EMAS) es encargada de la recolección de la basura (doméstica) en La Chorrera.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Número de trabajadores directos e indirectos: Se requerirán alrededor de 50 trabajadores para la construcción del proyecto, entre ellos un ingeniero civil, albañiles, almacenista, electricistas, pintores, plomeros, reforzadores, armadores, soldadores y ayudantes. Durante la operación del proyecto no se requerirá de trabajadores permanentes, únicamente aquellos técnicos encargados de darle mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales.

Por otra parte, se estima que por cada puesto de trabajo en una obra de construcción se tienen dos más de forma indirecta, entre proveedores externos y actividades accesorias.

Primeros Auxilios / Atención Médica: Durante la fase de construcción, el contratista contará con un botiquín de primeros auxilios para atender las emergencias médicas que pudiesen presentarse; además se mantendrá un vehículo para la movilización de víctimas al centro médico más cercano (Centro de Salud más cercano, Hospital Regional Nicolás A. Solano o la Policlínica Dr. Santiago Barraza de la C.S.S.). No está previsto contratar los servicios privados de atención a emergencias médicas durante la construcción del residencial.

Durante la fase de operación se requerirá del siguiente personal: gerente, agente de ventas, abogado, para el trámite de traspaso de viviendas a sus dueños, trabajadores manuales, para el mantenimiento de la urbanización, Empresa recolectora de desechos sólidos

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Los desechos que se generarán en la obra en la etapa de construcción provienen principalmente, de las actividades de limpieza, movimiento de tierra, sobrantes de materiales de construcción y de las maquinarias utilizadas para este fin. Los desechos domésticos serán los que generen los trabajadores del proyecto; en la etapa de operación se generarán los desechos sólidos y líquidos de los residentes de las nuevas viviendas, a continuación, se detalla, el manejo de los desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos.

5.7.1 Sólidos

Fase de construcción: Los desechos sólidos domésticos, generados durante la fase de construcción serán recolectados mediante bolsas plásticas y tanques de 55 galones de capacidad para ser dispuestos y transportados al relleno sanitario. Los trabajadores colaboraran para la recolección de los desechos.

Los desechos de materiales de construcción, como es el caso de restos de madera, bloques, restos de baldosas, azulejos, caliche, restos de hierro y carriolas, cajas, entre otras, serán recolectadas y dispuestas en un lugar dentro del proyecto, para posteriormente ser trasladados al Relleno Sanitario, mediante camiones contratados por el promotor del proyecto.

Fase de operación: Durante la fase de operación, se contará con los servicios de recolección de basura del municipio de Chorrera o empresa autorizada que brinda el servicio, previo contrato con cada uno de los nuevos residentes.

Fase de abandono: al terminar de construir la última casa, el promotor será responsable de recoger los escombros de la construcción, llenará los huecos para evitar caídas de animales domésticos o personas, eliminará cualquier peligro o riesgo para los residentes del proyecto.

5.7.2 Líquidos

Fase de construcción: Durante esta fase se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, la empresa que brindara el servicio de alquiler, le proporcionara el debido mantenimiento, limpieza y desinfección semanalmente. La cantidad de letrinas a colocar está en función de la cantidad de trabajadores.

Fase de operación: Durante la fase de operación, las aguas residuales domesticas serán manejadas mediante planta de tratamiento de aguas residuales. **Ver en anexos: Detalles técnicos de planta de tratamiento a instalar**

Fase de abandono: No se contempla esta fase en el proyecto.

5.7.3 Gaseosos

El trasiego de la maquinaria pesada con motores de combustión interna y el trasiego de los camiones y vehículos livianos, genera polvo y humo, con niveles que causan molestias, principalmente a los transeúntes, moradores y trabajadores del proyecto residencial. Para mitigar la emisión de polvo, la empresa en caso necesario dispondrá de un vehículo cisterna para el riego de agua, sobre todo durante los días secos y para mitigar la emisión de humo se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria.

5.7.4. Peligrosos

Los desechos peligrosos que pueden ser sólidos y líquidos se generan por el uso de maquinaria pesada, prácticamente en la fase de construcción del proyecto residencial. Los desechos sólidos peligrosos (filtros, mangueras, empaques, piezas, trapos con aceites, etc.), serán manejados cuidadosamente, los mismos deberán ser colocados en bolsas de color verde, y se colocaran en tanques hasta que sean llevados a las casas recicadoras. Estos tanques serán señalizados para diferenciarlos de los desechos comunes (basura).

Los desechos líquidos peligrosos, como fugas de combustible o lubricantes y los cambios de aceite a la maquinaria, serán eventuales, para ello se dispondrá de aserrín u otro material absorbente (Biosolve) y tanques con tapa de 55 galones para su recolección. Se habilitará un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente, para luego transportarlo a los sitios de reciclaje en la Ciudad de Panamá.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

La categorización que tiene considerado solicitar para uso del suelo del lugar es RBS, Residencial Bono Solidario. Las tierras en los alrededores del proyecto residencial fueron utilizadas por décadas para actividades agrícolas y pecuarias; sin embargo, en la actualidad se han construido (o se tiene proyectado construir) varias urbanizaciones con idénticas características a la planteada. Siendo así, el proyecto está en perfecta concordancia con el uso de suelo destinado para el área. Se cuenta

con la Resolución 514-2020 del 10 de septiembre de 2020, mediante la cual MIVIOT, aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial del proyecto Jardines de San Pedro.

Ver en anexos Resolución 514-2020 del 10 de septiembre de 2020.

5.9 Monto global de la inversión

Todo el proyecto se desarrollará con una inversión estimada de 4 millones de dólares (B/.4 000 000.00) infraestructura completa y edificaciones.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Esta sección que se presenta a continuación, contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, suelo, topografía, clima, hidrología, aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área. Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009; así como, sus modificaciones.

Para la caracterización física del área del proyecto, se utilizaron fuentes bibliográficas, en especial el Mapa Geológico de Panamá y registros meteorológicos de ETESA, así como el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.

El área del proyecto actualmente es un potrero enmalezado, utilizado para la cría de ganado vacuno de forma extensiva. En términos florísticos a parte del pasto de faragua, arbustos e hierbas ordinarias que cubre casi toda el área, la vegetación leñosa es escasa y dispersa, reducida a una franja de bosque de galería a orilla de una quebrada que corre a un costado del área del proyecto y en parte de la cerca perimetral, que es cerca viva, ya que al frente del lote es cerca muerta con poste de madera procesada. Un terreno ondulado con pequeñas colinas, y con buen drenaje natural

6.1. Formaciones geológicas regionales

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá 2016 la Morfocronología del área regional de La Mitra – Chorrera es del período terciario, cuya litología está formada por rocas sedimentarias. En cuanto a las Regiones Morfoestructurales esta parte de la provincia de Panamá Oeste, pertenece a regiones bajas y planicies litorales (Cuenca Sedimentarias del Terciario).

6.1.2. Unidades geológicas locales

Los suelos existentes en el área del proyecto y alrededores son de origen volcánicos, pertenecen al Grupo Cañazas, Formación Cañazas, la cual se caracteriza por Andesitas, basaltos y tobas. Pertenecen al Terciario, siendo su topografía inclinadas con pequeñas ondulaciones.

Cuadro N° 10. Características geológicas del área del Proyecto.

Características Geológicas	Distrito La Chorrera
Periodo	Terciario
Grupo	Cañazas
Formación	Virigua, Tucue, Río Culebra, Cañazas.
Formaciones Volcánicas	Andesita, basalto, andesita, Brecha, tobas, bloques, sedimentos volcánico, diques

Fuente. (*Atlas Nacional 2016*)

6.3. Caracterización del suelo

Se trata de suelos arenosos, con baja fertilidad natural, por su topografía ondulada presenta buen drenaje, algunas partes del terreno se observa una degradación del suelo producto de la meteorización intensa y prolongada (lateríticos, la roca madre ha sido profundamente descompuesta por la acción de las grandes precipitaciones y las temperaturas elevadas al removese por completo la capa vegetal que alguna vez la cubrió).



Fotografías 6 – 9. Suelos de colores variados rojizos, grises, negros. Arenosos.

Fuente equipo consultor.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

Parte de los lotes colindantes últimamente se han estado utilizando para la construcción de residenciales, otra parte se utiliza para la producción agrícola y pecuaria (bovina); el terreno en mención ha sido utilizado por décadas como potrero y hoy es un lote baldío, considerado como un potrero enmalezado cubierto por faragua, e hierbas naturales, con arbustos y una pequeña franja de bosque de galería a orilla de la quebrada que colinda con este lote.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

La finca donde se desarrollara el proyecto está registrada en registro público mediante el Código de Ubicación N° 8616 y Folio Real N° 2279; se localiza en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. El proyecto se construirá sobre un terreno de 7 hectáreas + 7,265 m², pertenecientes a la empresa Jardines de San Pedro, S.A.

Cuadro N° 11. Colindancia del proyecto Jardines de San Pedro

Limites	Descripción
Norte	Con un terreno (potrero) propiedad de Litzy Lizabeth Brown de Cortizo y Lignette Leticia Brown de García
Sur	Con el residencial Peña Blanca
Este	Con la carretera vía La Mitra – Peña Blanca y residencial Alto Viento
Oeste	Con la quebrada Perequetecito.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

Según Atlas Nacional de Panamá 2016, la clasificación por Clases de Tierras Según Capacidad de Uso corresponden a suelos clase VI: los cuales son suelos No arables, con limitaciones severas. Son suelos aptos para actividades forestales y con limitaciones para la ganadería. Por ser terreno colinado, con cerros bajos, de buen drenaje natural son aptos para la construcción del residencial.

6.4. Topografía

Los alrededores presentan una topografía ondulada, con ligeras elevaciones o pequeñas colinas. El terreno en donde se construirá el residencial también está formado por pequeñas colinas y algunos drenajes naturales que vierten las aguas de escorrentía hacia la quebrada que colinda con el terreno. Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016: “Altitudes relativas del terreno”, se tiene lo siguiente:

Cuadro N° 12. Altitudes relativas del terreno, según el Atlas Nacional 2016.

Altitudes relativas (m)	Tipo de relieve	Características litológicas	Zona de vida	Limitaciones para el manejo
Entre 50 - 99	Cerro bajos y colinas	Efusiones magmáticas. Diques. Rocas sedimentarias	Bosque muy húmedo premontano. Bosque muy húmedo tropical. Bosque húmedo tropícal	La pendiente es de mediana a fuertemente inclinada. Los suelos mantienen un buen drenaje interno, su capacidad agrológica es baja.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000.

Se elaboró mapa topográfico a escala 1:50,000, en el cual se observa que el área donde se desarrollara el proyecto. **Ver en anexo mapa topográfico según área a desarrollar en escala 1:50,000.**

6.5. Clima

Según el sistema de Clasificación de Climas de Köppen (ver mapa) el área del proyecto corresponde a Aw con un Clima Tropical de Sabana menor de 2500 mm, con 60% concentrada en los consecutivos, la época seca es larga (de enero a abril), con niveles mensuales de lluvia menores a 60 mm. La oscilación térmica anual entre el mes más fresco y el más cálido es menor a 5 °C y la temperatura media del mes más fresco mayor a 18 °C. La temperatura anual del aire superficial es de 26 a 27 °C.

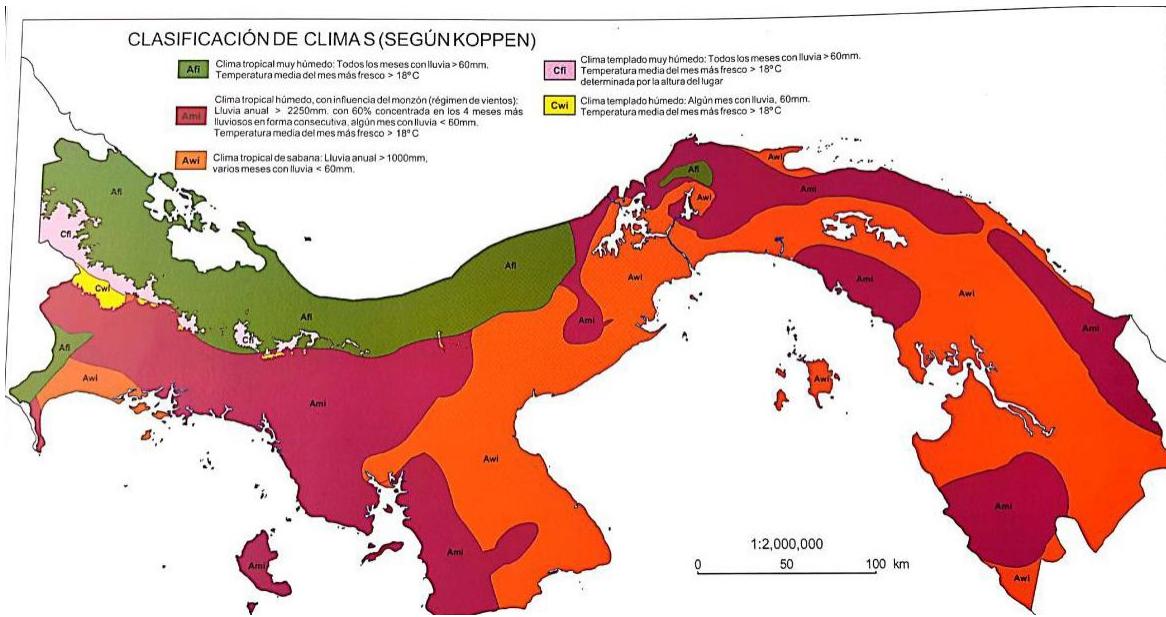


Figura 2. Clasificación de Climas (según Köppen).

Vientos

Los vientos predominantes soplan en dirección norte-noroeste (Atlas Nacional. MOP. 2007).

Los vientos más intensos se dan durante la estación seca, con velocidades que llegan a los 19 Km/h. Durante la estación lluviosa, los vientos ocasionalmente vienen del sur, con velocidad promedio de 14.4 Km/h. La intensidad de los vientos es mayor en los meses más secos del año, es decir de enero hasta abril. En general, la velocidad promedio del viento es de 10.5 Km/h.

6.6. Hidrología

Hidrológicamente el polígono se ubica dentro de la cuenca No. 138 “Ríos entre el Antón y el Caimito” cuyo río principal es el Chame. La cuenca tiene 1476 km² y la longitud del río Chame es de 36.1 km.

El proyecto Jardines de San Pedro colinda en la parte oeste con la quebrada Perequetecito. **Ver en anexo Estudio Hidrológico e hidráulico.**

Las aguas pluviales serán debidamente canalizadas con los drenajes diseñados para este proyecto, considerando la topografía del área. Los diseños del proyecto contemplan la servidumbre a dejar para el afluente existente. **Ver en Anexos Planos de demarcación de la Quebrada.**



Fotografías 10 – 11. Quebrada Perequetecito que colinda al oeste con el proyecto.
Fuente equipo consultor.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

El proyecto colinda al oeste con la quebrada Perequetecito, a la misma se le realizó análisis de calidad de agua de línea base. **Ver en anexo Análisis calidad de agua de la quebrada.**

6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Los caudales de la quebrada Perequetecito se muestran en el estudio hidrológico realizado para el proyecto. **Ver en anexo Estudio hidrológico e hidráulico.**

6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes

No aplica, ya que el área de estudio se encuentra distante de la costa, más de 7 kilómetros.

6.6.2. Aguas subterráneas

No aplica, el proyecto no utilizará aguas subterráneas en ninguna de sus etapas. En caso de necesitar utilizar aguas superficiales de alguna fuente cercana para la construcción del residencial, entonces se tramitará ante MiAMBIENTE el permiso temporal de agua.

6.7. Calidad de aire

No existe información cuantitativa de las condiciones del aire para el sector; no obstante, se puede estimar que la calidad es buena, dado que no existen en los alrededores fuentes fijas de contaminación atmosférica (como industrias pesadas, cementeras o termoeléctricas) y el lugar está rodeado por algo de vegetación y áreas abiertas, lo cual contribuye a disipar polvos y a purificar el aire.

La fuente de contaminantes atmosféricos proviene de los gases de escape de los vehículos automotores que circulan por la carretera vía Peña Blanca, los humos por quema de herbazales en los potreros y los polvos levantados por los vientos de temporada. No obstante, como se indica, no se aprecia contaminación del aire.

Las acciones del proyecto no ocasionarán olores molestos significativos, se controlará las emisiones de humos del equipo y maquinaria y la generación de polvo que se puede dar por el trasiego de maquinaria. Durante el levantamiento de la línea base del proyecto se realizó un monitoreo de calidad de aire. **Ver en anexo informe de inspección de calidad de aire.**

6.7.1 Ruido

Como se ha indicado, el área en donde se ejecutará el proyecto residencial es semi-rural, donde predominan las actividades agrícolas y pecuarias, el ruido que se genera es por el trasiego de automóviles que viajan desde La Mitra a Peña Blanca y viceversa. Durante la construcción de la urbanización se generará ruidos ocasionados por las actividades propias de la construcción, uso de equipos pesados y maquinarias, los cuales son temporales y mitigables. Durante el levantamiento de la línea base del proyecto se realizó un monitoreo de ruido ambiental. **Ver en anexo informe de inspección de ruido ambiental.**

6.7.2 Olores

No hay fuente generadora de olores molestos en el área del proyecto y sus alrededores, cuando se inicie con la construcción de la urbanización, la basura y desechos orgánicos, serán recogidos y depositados en el Vertedero Municipal, para ello se cuenta con el servicio de recolección de basura, brindado por la empresa EMAS, S.A., por lo que no espera que se generen olores molestos durante la construcción y operación del proyecto.

Para el manejo de las aguas servidas y negras (*excretas y orines*) durante la construcción del residencia, se alquilaran letrinas portátiles para uso del personal, la responsabilidad del mantenimiento se incluirá en el precio de alquiler y será brindado por la compañía que los alquila, durante la fase de operación el residencial contará con una planta de tratamiento de aguas servidas que debe cumplir con la norma COPANIT 35 – 2019.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

El proyecto se ejecutará en un área semi rural por lo que se pueden dar incendios forestales en esta parte de Chorrera, al igual, que el resto del país los años de sequías prolongados ocasionados por el fenómeno del Niño, también afectan a esta parte de Panamá Oeste. No es un área susceptible a sismos y fuertes vientos.

Se solicitó inspección del Sistema Nacional De Protección Civil, ingresada el 1 de octubre de 2020. **Ver en anexos nota de solicitud de inspección SINAPROC.**

A la fecha de presentación del estudio no se cuenta con el informe técnico de la inspección realizada por SINAPROC.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

Según el Mapa “Susceptibilidad a Inundaciones por Cuenca”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que la cuenca N° 138 Ríos entre el Antón y el Caimito, tiene una muy baja susceptibilidad a inundaciones, el sitio del proyecto se ubica en la cuenca media baja de este río, sin embargo, no existen

estadísticas que indiquen que el sitio del proyecto alguna vez haya sufrido inundaciones.

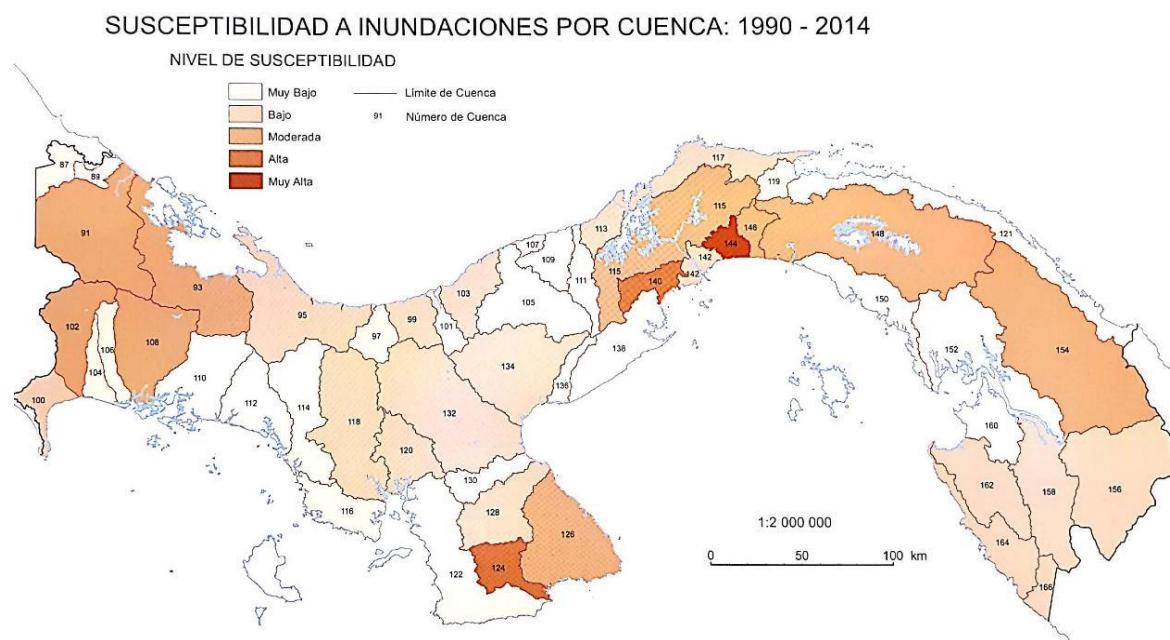


Figura 3. Mapa de Susceptibilidad a inundaciones por cuenca. Fuente Atlas de la República de Panamá 2016

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

Según el Mapa “Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que el distrito de La Chorrera se considera de baja susceptibilidad a deslizamientos naturales. El sitio del proyecto tampoco muestra indicios de deslizamientos naturales en años anteriores, pero si requiere de obras de conservación de suelo para minimizar las erosiones hídricas.

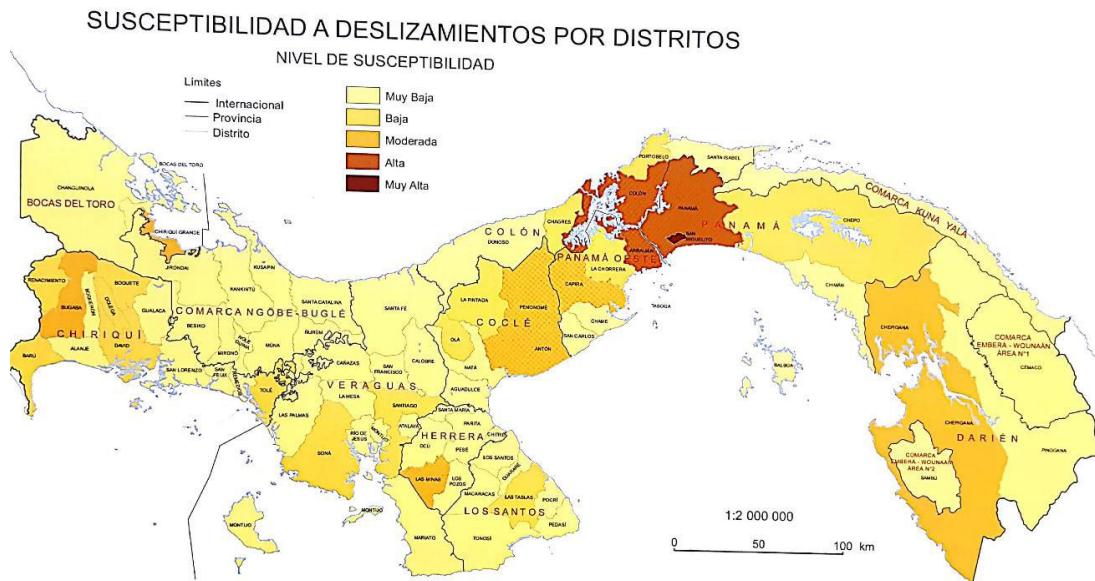


Figura 4. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distrito. Fuente Atlas de la República de Panamá 2016

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En ésta sección se identifica la fauna silvestre y la flora existente en el área de influencia directa del proyecto Jardines de San Pedro, la flora está relacionada con la vegetación herbácea y arbórea existente, donde posiblemente algunos árboles necesariamente tendrán que talarse, desarraigarse sin embargo, antes de realizar cualquier tala o desarraigue de algún árbol se tramitará el correspondiente permiso de tala necesaria en las oficinas del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste. La fauna silvestre es escasa.



Fotografías 12 – 13. Potrero enmalezado cubierto de faragua y cerbulaca. Fuente equipo consultor.

7.1 Características de la Flora

La mayor parte del área a desarrollar es un potrero enmalezado, compuesto principalmente de faragua (*Hyparrhenia rufa*) e hierbas naturales, por falta de

limpieza y porque actualmente no hay ganado dentro del potrero se ha ido desarrollando una vegetación arbustiva compuesta principalmente por chumico, matillo, nance y también en el perímetro del terreno hay cercas vivas con alambre de púa y árboles y arbustos como balo, dos caras, carates, balso, jobo lagarto, erithrina, higo, etc., en la parte frontal del lote que colinda con la carretera que va de la Mitra hacia Peña Blanca existe una cerca muerta de estacas de madera procesada en cuadros y que también en uno de sus extremos existen algunos árboles pequeños de malagueto, nance, guácimo, jobo lagarto. La mayor vegetación se encuentra en una franja de bosque de galería a orilla de la quebrada que colinda con el terreno, compuesta por árboles de mayor tamaño como espavé, harino, guácimo, caobas (plantados) y plantas herbáceas, rastreras, bejucos, platanillas, etc. En una de las esquinas del terreno y cerca también de la quebrada también existe un pequeño rodal de caoba nacional que fue plantado hace años. En caso de necesitar talarse algún árbol de estos se tramitara el correspondiente permiso de tala en la Sede Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste (Chorrera).

Cuadro N° 13. Especies arbóreas presentes en el área del proyecto. Noviembre 2019.

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Higo	Ab
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Ár
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i>	Jobo	Ar
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidae</i>	Balso	Ár
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jagua	Áb
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Guabo	Ar
Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	Guabito	Áb
Melastomacea	<i>Miconia argentea</i>	Doscará	Ár
Myrtaceae	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Guayabo	Ár
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Ar
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico	Ab
Sapindaceae	<i>Matayba</i> sp.	Matillo, lazo	Ab

Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	Ar
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Ar
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino	Ar
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	guácimo	Ar
Fabaceae	<i>Albizia</i> sp.	Guabilo	Ab
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba nacional	Ar
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	Panamá	Ar
Annonaceae	<i>Xylopia aromatic</i> a	Malagueto macho	Ar
Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Palo santo	Ar
Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i>	Jobo lagarto	Ab
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Ar
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	Ar

Fuente: Datos recopilados en campo por Ing. Forestal Gilberto Samaniego, Noviembre 2019

Ar=árbol; Ab=arbusto;



Fotografías 14 – 17. Potrero enmalezado cubierto de faragua e hierbas naturales.

Fuente equipo consultor.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MiAmbiente)

Se realizó un inventario forestal de un pequeño rodal de árboles ubicados en un extremo del terreno, la mayoría no serán talados y en caso de una tala necesaria, se procederá a sacar el correspondiente permiso de tala en MiAmbiente. El inventario forestal se hizo “pie a pie”, donde primeramente se identificaron los árboles, luego, se midieron los diámetros a la altura del pecho (DAP), se estimaron las alturas comerciales y totales, así como su calidad de fuste, luego utilizando la fórmula de Smalian se calculó el volumen comercial de cada uno de ellos.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula de Smalian:

$$V = 0.7854 \times (D)^2 \times Hc \times F$$

Donde:

V = Volumen comercial en m³

D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cmts)

Hc = Altura comercial

F = Clase de fuste (0.5)

Cuadro N°14. Especie arbóreas existente en el área del proyecto.

Especie	DAP com. (D)	Altura comercial (Hc)	Altura Total	Fuste	Volumen en m ³
Caoba nacional	35	3	10	0.5	0.1443
Caoba nacional	30	3	10	0.5	0.1060
Espavé	65	5	15	0.5	0.8296
Higuerón	60	8	15	0.5	1.1310
Caoba nacional	30	4	10	0.5	0.1414
Panamá	45	6	12	0.5	0.4771
Caoba nacional	45	3	12	0.5	0.2386
Nance	35	1	6	0.5	0.0481
Caoba nacional	50	2	12	0.5	0.1964
Caoba nacional	40	1	12	0.5	0.0628
Caoba nacional	25	2	12	0.5	0.0491
Caoba nacional	30	2.5	10	0.5	0.0884

Especie	DAP com. (D)	Altura comercial (Hc)	Altura Total	Fuste	Volumen en m ³
Caoba nacional	35	3	12	0.5	0.1443
Caoba nacional	25	2	12	0.5	0.0491
Caoba nacional	30	3	12	0.5	0.1060
Caoba nacional	25	2	10	0.5	0.0491
Caoba nacional	25	3	12	0.5	0.0736
Caoba nacional	25	3	12	0.5	0.0736
Caoba nacional	35	3	12	0.5	0.1443
Caoba nacional	30	2	10	0.5	0.0707
Harino	25	4	10	0.5	0.0982
Harino	25	4	10	0.5	0.0982
Harino	30	3	10	0.5	0.1060



Fotografías 18 – 21. Bosque de galería de la quebrada que colinda con el proyecto.

Fuente equipo consultor.



Fotografía 22. Rodal de caoba nacional, plantado dentro del proyecto. Fuente equipo consultor.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

No Aplica, no hay especies de flora amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Es importante resaltar que dentro de las especies de flora observadas en el área del proyecto NO se encuentran declaradas en la lista de apéndices CITES o dentro de las especies amenazadas del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) a través de su Resolución N° DM-0657-2016 y la categoría UICN. De estas una está considerada como vulnerable por la misma entidad, mientras que otras especies de orquídeas están incluidas en el apéndice II de la comisión internacional del tráfico de especies (CITES).

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

Se elaboró el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en el cual se muestra el área donde se desarrollará el proyecto. **En anexo se adjunta mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.**

7.2. Características de la fauna

La fauna silvestre en el sitio donde se construirá el residencial Jardines de San Pedro es escasa. Limitándose a algunas aves y reptiles ubicados en el bosque de galería de la quebrada que colinda con el terreno del proyecto.

Metodología empleada

Para caracterizar el componente de fauna del proyecto, se realizó una gira de campo diurna aplicando el método de “búsqueda generalizada” para la identificación de especímenes de la vida silvestre. Aparte de la observación directa de los individuos, se buscaron huellas, pelos, heces, alimentos, guaridas y madrigueras como evidencia indirecta de la existencia de los animales; en el caso de las aves los cantos y vocalizaciones sirvieron para la identificación. Igualmente, se indagó con algunos lugareños que viven cerca del área.

La búsqueda se realizó en las áreas del lote, así como a lo largo del bosque de galería de la quebrada que colinda con el mismo. Para la identificación de las poblaciones de aves se utilizó el método de búsquedas intensivas. Se realizó el recorrido temprano por la mañana; para la identificación visual de las aves se utilizó la Guía de Aves de Panamá (Ridgely, Robert S. y Gwynne, John A. Agosto 2005) y binoculares 7×35 mm y 8×40 mm

Características de la fauna

El área en donde se encuentra el polígono exhibe una fuerte intervención humana, lo cual se refleja en poca cantidad de especies de fauna. Se identificaron mayormente aves y algunos otros animales de áreas abiertas y rurales, los cuales han aprendido a coexistir con los seres humanos (como por ejemplo la Zarigüeya o “Zorra” [*Didelphis marsupialis*]).

AVES

El sector es visitado por aves de las familias Trochilidae (Colibrí Colirrufo [*Amazilia tzacatl*] y Colibrí Esmeralda [*Chlorostilbon assimilis*]), Tyrannidae (Mosqueros, como: *Tyrannus melancholicus*), Columbidae (Palomas y Tórtolas, como *Leptotila verreauxi* y *Columbina talpacoti*), Thraupidae (*Thraupis episcopus* y *Ramphocelus passerini*), Picidae (carpinteros, como el *Melanerpes rubricapillus*), Clarineros (*Cassidix mexicanus*), Cathartidae (Carroñeros o Gallinazos [*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*], entre otras.

ANFIBIOS

Los anfibios señalados para el lugar pertenecen a dos familias, de las cuales la más abundante es la Leptodactylidae, seguida por los sapos (Bufonidae).

REPTILES

Los reptiles señalados para el área pertenecen al Orden de aquellos con escamas (Squamata) y pertenecientes a seis familias. Entre los más comunes están: el Borriguero común (*Ameiva ameiva*), los lagartijos (*Norops*), merachos (*Basiliscus basiliscus*) y las serpientes no venenosa (Colubridae).

MAMÍFEROS

Según reportan los lugareños en el lugar habitan Zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*).

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

No Aplica, Las especies de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos observadas son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en, bosques secundarios, rastrojos y áreas abiertas en las tierras medias y bajas de la vertiente pacífica del país y no son especies exclusivas de algún hábitat particular. no existen especies amenazadas endémicas o en peligro de extinción. Ninguna de las especies de anfibios, reptiles, ave o mamíferos registradas se considerada como una especie endémica o de distribución restringida para el país.

7.3. Ecosistemas frágiles

No Aplica, no hay ecosistema naturales en el área del proyecto, es un área intervenida por acciones antropogénica. Dentro del área del proyecto, se constituye un ecosistema denominado por la actividad ganadera formada por un sistema de pastoreo, con especies gramíneas en interacción con árboles dispersos en potrero, y una vegetación. No existe dentro del área del proyecto a desarrollar ningún ecosistema frágil que se pueda ver afectado por el desarrollo de este proyecto.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

No se observaron ecosistemas frágiles que requieran atención especial. En el área del proyecto, la vegetación existente, generalmente es establecida, con fines ganaderos, dentro del área donde se desarrolla el proyecto no existe representatividad de ecosistemas.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En el marco político y administrativo, el proyecto estará ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, a unos tres kilómetros aproximadamente de La Mitra. Dicho desarrollo residencial está conformado por viviendas unifamiliares de interés social.

El corregimiento de Playa Leona tiene una población de 8,442 habitantes según el censo de 2010, una superficie de 45.3 km²

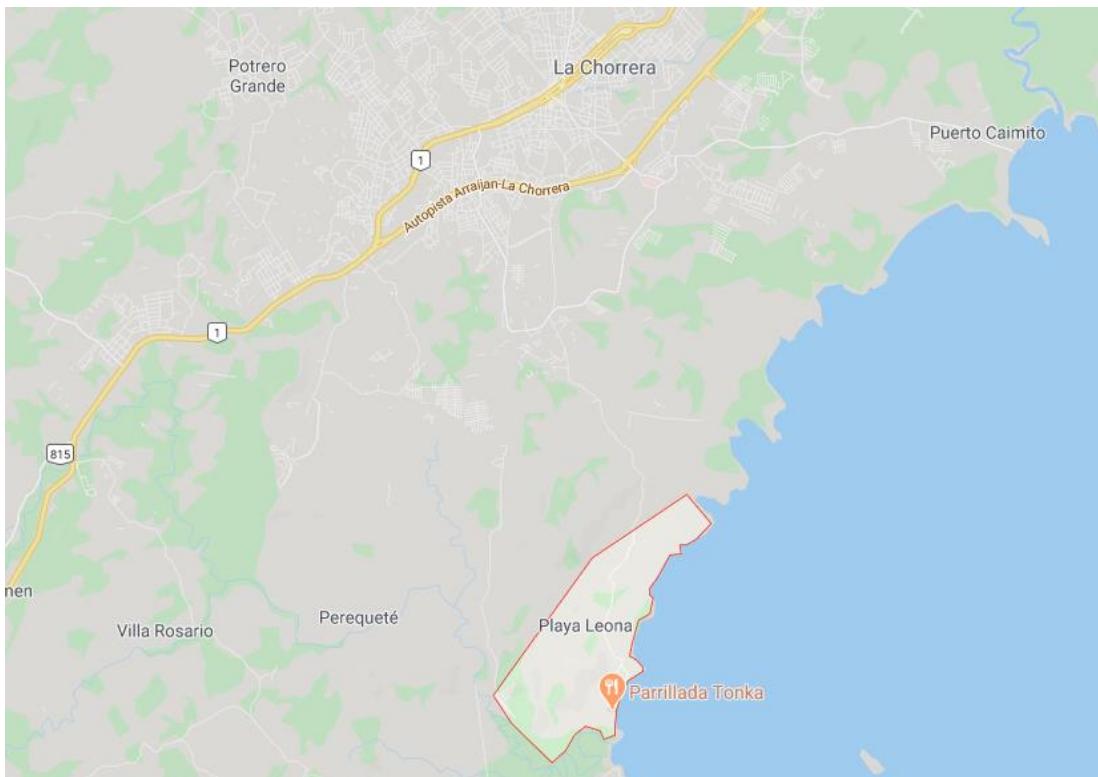


Figura 5. Corregimiento de Playa Leona. Fuente: Google maps 2020.

Es posible afirmar que este sector del Corregimiento de Playa Leona en la vía hacia Peña Blanca está transformándose rápidamente de un entorno rural, con uso extensivo del suelo para actividades agrícolas y pecuarias, a uno urbanizado, citadino, lo cual se manifiesta por la presencia de varios proyectos residenciales, comercios y algunas industrias ligeras.

De tal forma que los parámetros poblacionales descriptivos, como cantidad de habitantes, la densidad de población está variando con rapidez conforme más y más familias deciden asentarse en estos predios, llamados por la disponibilidad de

viviendas a precios asequibles, servicios públicos básicos (agua, energía eléctrica, telefonía, transporte, etc.) y la cercanía a la ciudad de La Chorrera, entre otros factores.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas dirigidas a los residentes más próximos al proyecto, estas encuestas fueron aplicadas al azar, donde a las personas encuestadas se les pidió dieran su opinión acerca de la ejecución del proyecto Residencial.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El terreno donde se desarrollará el proyecto residencial Jardines de San Pedro está rodeado por otros residenciales como Peña Blanca, Alto Viento en el límite sur este de lote y al oeste existe una quebrada y al otro lado de la quebrada también hay otro residencial y al norte del polígono hay un potrero para cría de ganado vacuno.



Fotografías 23 – 26. Vista de alrededores del proyecto. El Residencial Peña Blanca colinda con el proyecto. Fuente equipo consultor.

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo).

Para conocer las características de la población más cercana al proyecto, se consultó el Censo de Población y Vivienda del 2010. Los siguientes cuadros muestran algunas características importantes de la población y sus viviendas, así como las principales actividades que se desarrollan en las mismas.

8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

Cuadro N°15. Algunas características importantes de las viviendas particulares de comunidades cercanas al proyecto. Censo 2010.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS								
		ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS								
		CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTA- BLE	SIN SERVI- CIO SANI- TARIO	SIN LUZ ELÉC- TRICA	COCI NAN CON LEÑA	COCI NAN CON CAR- BÓN	SIN TELE- VISOR	SIN RADIO	SIN TELÉ- FONO RESI- DENCIAL
LA CHORRERA	44,608	2,504	1,110	562	1,864	1,522	7	4,183	13,191	32,154
PLAYA LEONA	2,255	126	47	50	82	78	0	199	665	2,022
LA MITRA	1,503	66	21	25	29	36	0	106	428	1,389
PEÑAS BLANCAS	101	4	0	3	3	8	0	5	41	97
PLAYA LEONA	146	27	2	11	18	13	0	35	70	144

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010.

Cuadro N°16. Algunas características importantes de la población de comunidades cercanas al proyecto

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	TOTAL	POBLACIÓN										
		HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD						ANALFA- BETA	CON IMPEDI- MENTO
					TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA APROBADO	OCUPADOS		DESOCU- PADOS	NO ECONÓ- MICA MENTE- ACTIVA		
LA CHORRERA	161,470	80,894	80,576	109,614	133,527	5,455	68,796	3,899	4,601	59,956	2,676	4,929
PLAYA LEONA	8,442	4,253	4,189	5,557	6,968	419	3,439	279	212	3,310	230	272
LA MITRA	5,699	2,813	2,886	3,748	4,704	258	2,269	48	163	2,266	121	179
PEÑAS BLANCAS	352	185	167	248	300	26	152	15	4	144	15	14
PLAYA LEONA	556	297	259	341	458	63	234	140	5	219	44	33

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010.

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Los siguientes Cuadros muestran los resultados del Censo Agropecuario del 2011, relacionada con la ocupación laboral de los pobladores de Playa Leona, quienes se beneficiarán directa e indirectamente del proyecto.

Cuadro N°17. Productores agropecuarios y superficie por actividad principal en el corregimiento de Playa Leona. Censo Agropecuario 2011.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Productores Agropecuarios (1)									
	Total		Actividad Principal							
			Agrícola		Pecuaria		Acuícola		No agropecuaria	
Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	
La Chorrera.....	5,069	29,126.68	313	4,912.20	181	10,834.43	2	56.50	4,573	13,323.55
Playa Leona....	496	1,392.01	6	69.60	6	306.06	-	-	484	1,016.35

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro N°18. Explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra en el corregimiento de Playa Leona.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias												
	Total	Tenencia de la tierra											
		Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrendamiento	Tierras o propiedad colectiva	Total	Con título - sin título	Con título - bajo arrendamiento	Con título - tierras o propiedad colectiva	Con título - sin título - bajo arrendamiento	Con título - sin título - tierras o propiedad colectiva	Sin título - bajo arrendamiento	Sin título - tierras o propiedad colectiva
La Chorrera.....	10,013	7,980	1,826	36	-	171	130	20	-	8	-	13	-
Playa Leona...	1,012	832	165	2	-	13	11	1	-	-	-	1	-

Cuadro N°19. Superficie de las explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra en el corregimiento de Playa Leona.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Total	Superficie de las explotaciones agropecuarias (en hectáreas)												
		Tenencia de la tierra												
		Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrenda- miento	Tierras o propiedad colectiva	Total	Con título - sin título	Con título - bajo arrenda- miento	Con título - tierras o propiedad colectiva	Con título - sin título - bajo arrenda- miento	Con título - sin título - bajo arrenda- miento	Sin título - Bajo arrenda- miento	Sin título - tierras o propiedad colectiva	Bajo arrenda- miento - tierras o propiedad colectiva
La Chorrera.....	39,899.17	25,216.90	5,068.52	276.01	-	9,337.74	6,597.82	1,177.04	-	1,166.05	-	396.83	-	-
Playa Leona...	2,411.50	1,617.92	99.21	6.00	-	688.37	657.27	21.00	-	-	-	10.10	-	-

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro N°20. Explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la tierra en el corregimiento de Playa Leona.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Total	Explotaciones agropecuarias								
		Aprovechamiento de la tierra								
		Con cultivos temporales	Con cultivos perma- nentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicio- nales	Con pastos mejorados	Con pastos de corte y bancos proteicos	Con pastos naturales o nativos	Con bosques y montes	Con otras tierras
La Chorrera....	10,013	4,265	9,427	645	755	635	98	898	573	3,955
Playa Leona	1,012	425	952	59	94	27	8	163	83	683

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro N°21. Superficie de las explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la tierra en el corregimiento de Playa Leona.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Total	Superficie de las explotaciones agropecuarias								
		Aprovechamiento de la tierra								
		Con cultivos temporales	Con cultivos perma- nentes	En des- canso o barbecho	Con pastos tradicio- nales	Con pastos mejorados	Con pastos de corte y bancos proteicos	Con pastos naturales o nativos	Con bosques y montes	Con otras tierras
La Chorrera.....	39,899.17	1,133.99	3,304.75	2,057.70	8,132.79	16,168.68	954.23	3,594.62	2,913.06	1,639.35
Playa Leona...	2,411.50	61.61	108.20	49.46	907.70	608.74	54.35	312.89	148.75	159.80

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro N°22. Explotaciones agropecuarias por clase de animal en el corregimiento de Playa Leona.

EXPLORACIONES AGROPECUARIAS EN LA REPÚBLICA, POR CLASE DE ANIMAL, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: 24 DE ABRIL DE 2011 (Continuación)											
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias										
	Ganado							Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular y asnal	Caprino	Bufalino (1)	Ovino	Gallinas (2)	Patos y gansos	Pavos	Codornices
	La Chorrera.....	703	234	551	9	20	3	19	3,978	411	99
Playa Leona.....	41	12	33	1	3	1	4	423	37	4	3

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro N°23. Existencia de animales (en cabezas) por clase de animal en el corregimiento de Playa Leona

EXISTENCIA DE ANIMALES EN LA REPÚBLICA, POR CLASE DE ANIMAL, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: 24 DE ABRIL DE 2011											
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Existencia de animales (en cabezas)										
	Ganado							Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular y asnal	Caprino	Bufalino (1)	Ovino	Gallinas (2)	Patos y gansos	Pavos	Codornices
	La Chorrera.....	37,654	41,824	1,645	9	162	13	462	791,145	4,184	322
Playa Leona.....	1,874	10,101	70	1	18	1	67	6,929	280	12	4

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

Equipamiento

La maquinaria pesada que se utilizará en la construcción de la urbanización está relacionada con el movimiento de tierra para nivelar los lotes, conformación de calles, las cuales pueden ser alquiladas en la ciudad de la Chorrera. El resto de los equipos como concreteras, camiones volquetes, y otros equipos también pueden ser alquilados en Chorrera.

Servicios básicos

La ciudad de Chorrera que se ubica a escasos 5 km del proyecto cuenta con todos los servicios básicos que caracteriza a una ciudad, agua potable, luz eléctrica, vías de acceso, transporte público y selectivo, telefonía, servicios de urgencias, etc. Jardines de San Pedro también contará con estos servicios básicos.

La recolección de basura es un servicio que suministra el distrito de la Chorrera a través de la empresa EMAS, S.A., que brinda el servicio de aseo Municipal.

Obras de infraestructuras

La promotora del proyecto acondicionará e instalará temporalmente un campamento con oficinas administrativas, patio, almacén dentro del área del proyecto.

Actividades económicas

La mayoría de la población aledaña al proyecto trabaja en diferentes actividades en la ciudad de La Chorrera y algunos viajan a la ciudad de Panamá, los residentes autóctonos de este sector de Peñas Blanca se dedican a actividades agropecuarias.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, y tiene como objetivo informar a la comunidad que tipo de proyecto se pretende desarrollar, como se pretende desarrollar y los impactos ambientales y sociales que el mismo podría ocasionar.

La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

Además de obtener la percepción ciudadana sobre el desarrollo del proyecto. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de diversos mecanismos de participación, en este caso específico se aplicaron encuestas de opinión al azar y se entregaron a los miembros de la comunidad fichas informativas relacionadas al proyecto y se realizó entrevista a un actor clave.

En este caso, se le informó a los miembros de la comunidad más cercana, que se trata de un proyecto residencial, denominado Jardines de San Pedro, se distribuyeron fichas informativas entre los miembros de las comunidad y se levantaron 32 encuestas al azar, también se entrevistó a la señora Yariela Morales (Líder del Grupo Peñas Blancas) considerada como un actor clave dentro de la comunidad de Peñas Blancas, comunidad más cercana al proyecto, de esta manera se pudo establecer la percepción local del proyecto, **Ver en anexo encuestas realizadas, entrevista a actor clave y ficha informativa.**

Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría II del proyecto “**JARDINES DE SAN PEDRO**”, se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el 2 de noviembre de 2019, donde se busca dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

Pregunta 1: ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

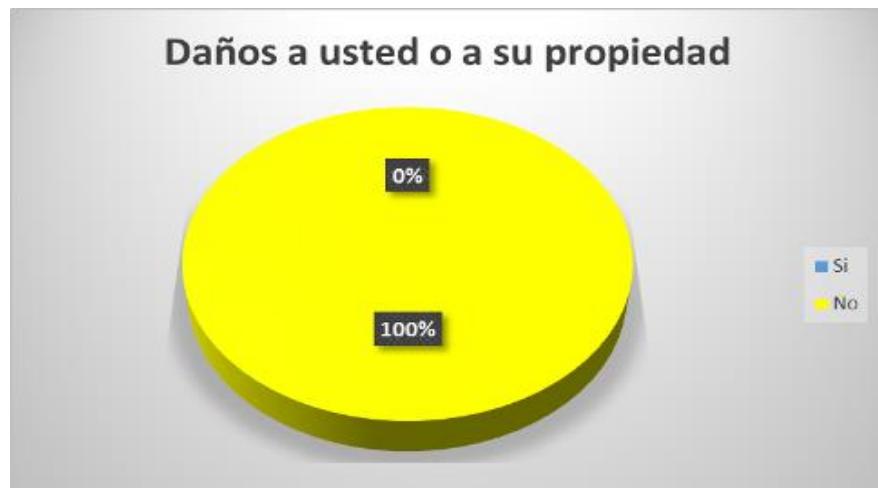
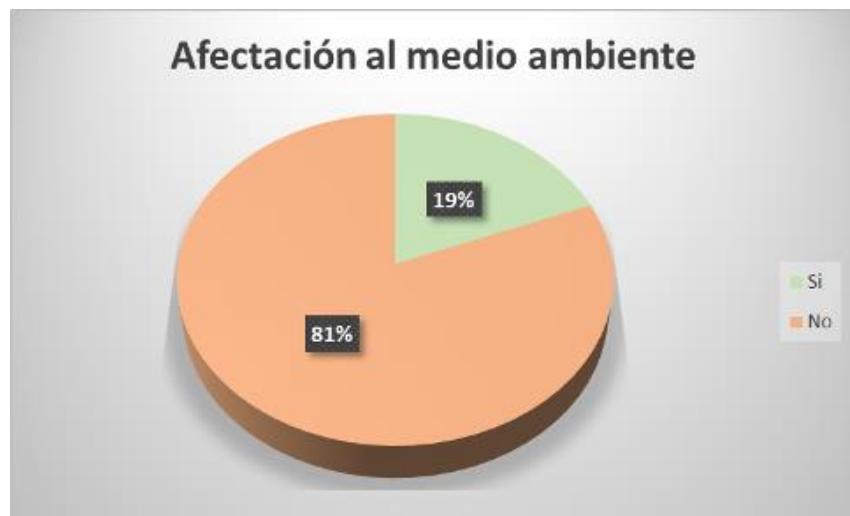


Grafico 1. Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted

En el grafico 1, Daños que puede ocasionar el proyecto a su propiedad o a usted se observa que el 100% de las personas encuestadas indican que el desarrollo del proyecto **NO** les afectará a ellos o a su propiedad.

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

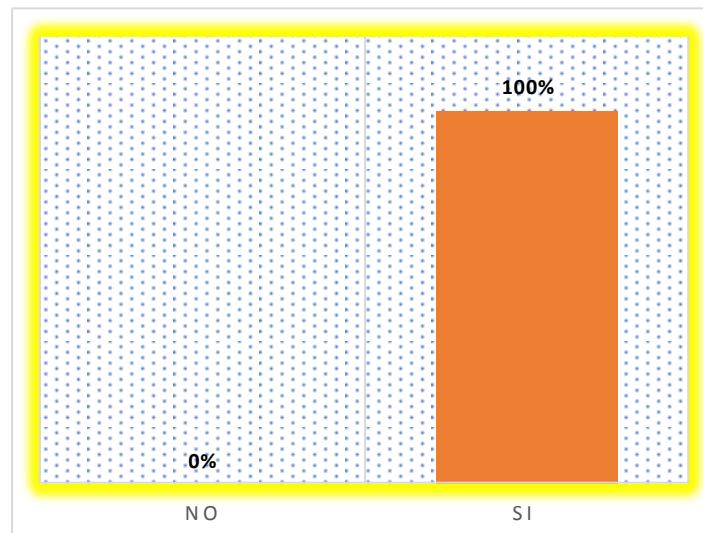


Grafica 2. Afectación al medio ambiente

En el grafico 2, **Afectación al medio ambiente** se observa que el 81% de la población encuestada señala que la ejecución del proyecto **NO** afectará al medio

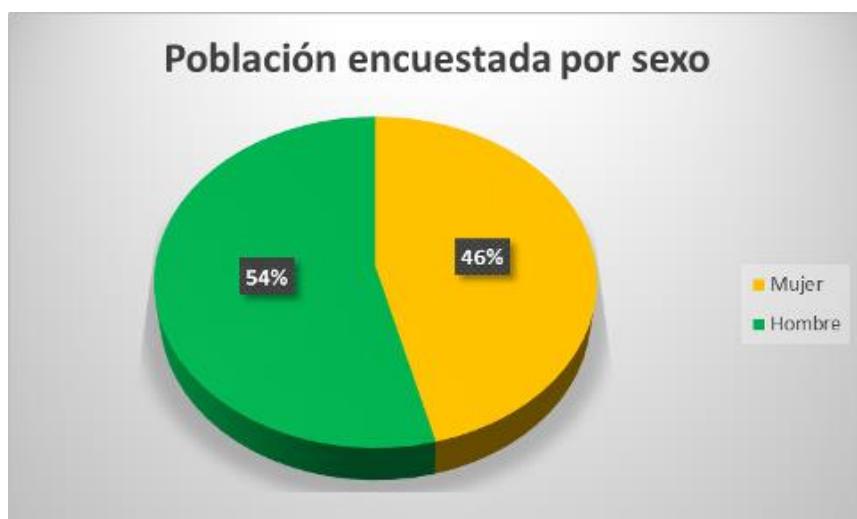
ambiente; sin embargo un 19% de la población encuestada considera que el medio ambiente de ese lugar se verá afectado por la ejecución del proyecto.

Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?



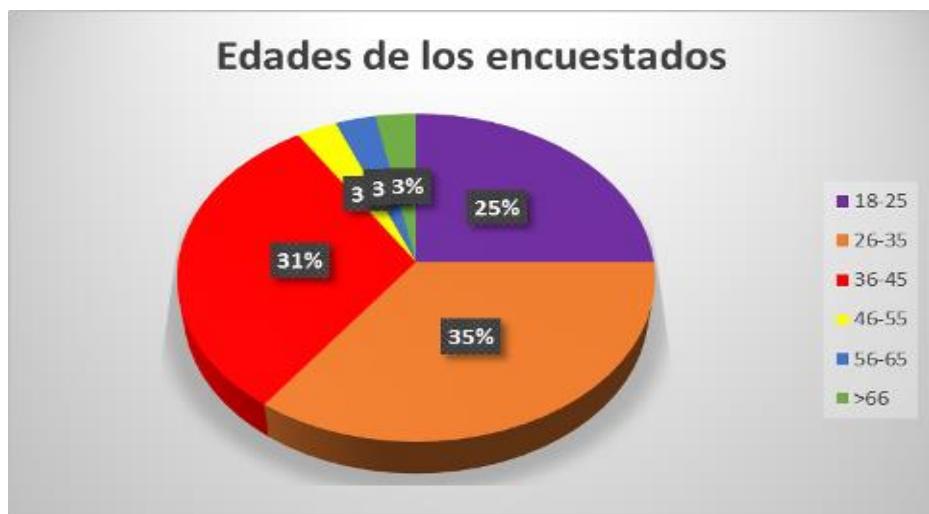
Grafica 3. Aceptación del proyecto por parte de la población

En la Grafica 3, Aceptación del proyecto por parte de la población; se observa que 100% de la población encuestada están de acuerdo con la realización del proyecto residencial en el sitio propuesto.



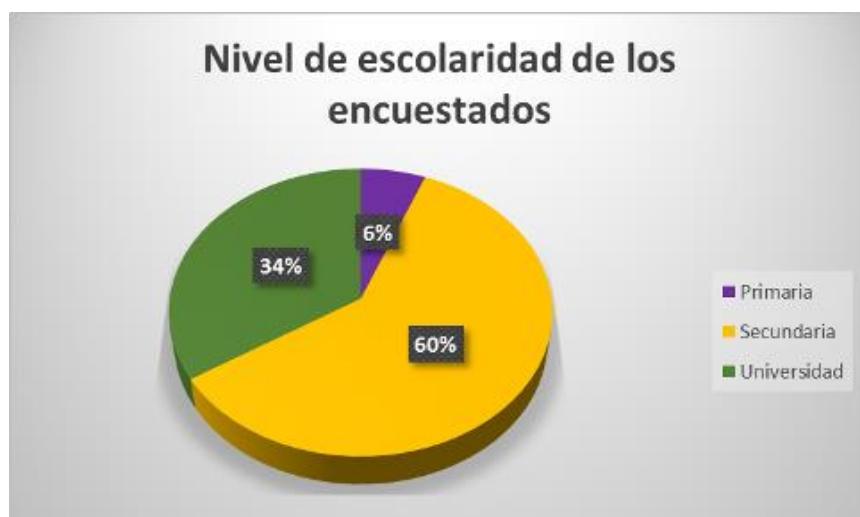
Grafica 4. Población Encuestada por Sexo.

En la grafico 4. Se muestra el porcentaje de personas encuestada según el sexo es de 46% mujeres y 54% hombre de los encuestados.



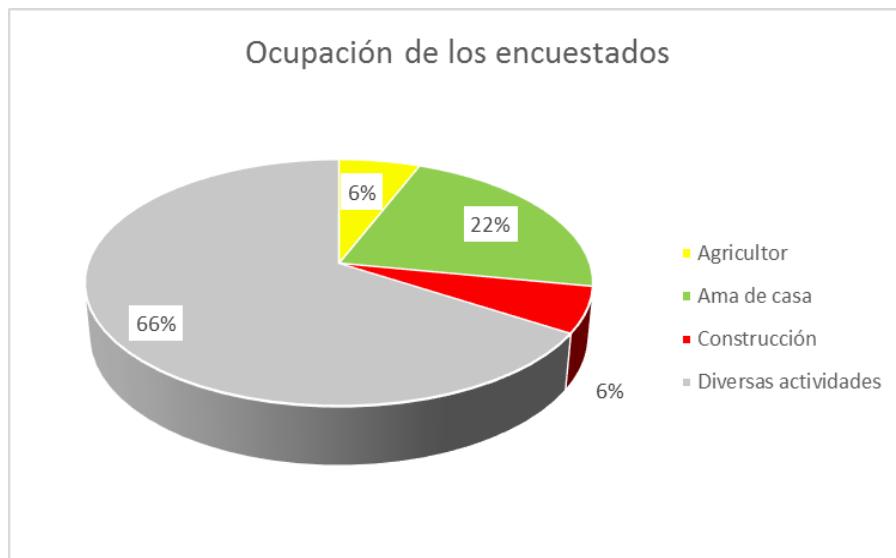
Grafica 5. Edades de las personas encuestadas.

En la gráfica 5 se muestra un desglose de las edades de las personas encuestadas, donde el 25% de los encuestados tienen edades entre 18 y 25 años, 35% entre 26 y 35 años, 31% de los encuestados tienen edades de 36 a 45 años y el resto tienen edades arriba de los 46 años.



Grafica 6. Nivel de escolaridad de los Encuestados

En la gráfica 6 anterior se presenta el desglose de los niveles de escolaridad de los encuestados, en el nivel de Primaria se obtuvo un 6% de la población encuestada, en Secundaria 60%, en el nivel Universitario 34%.



Gráfica.7. Ocupación de los encuestados

En la gráfica 7 muestra la ocupación de los encuestados, donde el 22% son ama de casa, 6% se dedican a actividades de construcción, 66% se dedican a diversas actividades, principalmente empleados públicos y privados y sólo el 6% de los entrevistados se dedican a actividades agropecuarias.



Fotografías 27- 32. Aplicación de las encuestas. Fuente equipo consultor.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá 2016, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico o arqueológico, pero en caso de darse algún hallazgo arqueológico o de valor cultural, entonces se debe proceder en conjunto con el Ministerio de Cultura, para salvaguardarlo. Cumplir con el procedimiento estipulado por esta institución para éste tipo de situaciones.

Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se denotó ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas. El área de proyecto no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural. **Ver en anexo Informe sobre los recursos arqueológicos.**

8.5. Descripción del Paisaje

El área del proyecto todavía se considera rural, aunque en los últimos años ha tenido un desarrollo urbanístico significativo, con la construcción de nuevos residenciales.



Fotografías 33 – 36. Vista panorámica desde donde se construirá el residencial.
Fuente equipo consultor.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Cualquier actividad humana genera impactos sobre el ambiente, entendiéndose por impacto la alteración de la línea de base (la situación actual de los ambientes físico, biótico y socioeconómico), debido a la acción antrópica; en todo caso, lo importante es determinar el grado de relevancia o importancia de dichos impactos y cómo se verá alterada la condición actual del medio debido a ellos.

En esta Sección se hace un análisis de la situación ambiental actual del área donde se desarrollará el proyecto y las transformaciones esperadas, para ello, se utiliza una matriz de causa - efecto donde se identifican los impactos ambientales que se generarán y para determinar su importancia, valoración y jerarquización entonces se utilizó la Matriz de Calificación Ambiental de Impactos (CAI).

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El proyecto residencial Jardines de San Pedro consiste en la construcción de viviendas unifamiliares de interés social, para la venta, hechas de bloques y zinc, sobre lotes de 150 m² bajo la norma RBS. La superficie total del lote es de 7 hectáreas + 7,265 m², el lugar cuenta con agua potable, suministro eléctrico y telefonía fija. No hay sistema de alcantarillado en el área por lo que el proyecto contará con un Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas.

La superficie del lote está actualmente cubierta por pastos de faragua y arbustos de diferentes especies, es un potrero enmalezado, donde empiezan las primeras especies forestales colonizadoras a desarrollarse como el guarumo, balso, chumico, nance, malagueto, etc., también hay cercas vivas de balo, y otras especies y una arbolada a orilla de una quebrada que pasa a un costado del terreno. La capa superficial será removida en su totalidad utilizando equipo pesado, algunos árboles de la cerca serán también removidos y otros podados, el bosque de galería no se tocará y algunos árboles dispersos y un pequeño rodal de caoba nacional que fue plantado hace algunos años atrás también será removido, ya sea talado o desarraigado, para ello, se tramitará el correspondiente permiso de tala necesaria en MiAMBIENTE de La Chorrera.

La topografía es ondulada, con ligeras elevaciones o pequeñas colinas, parte del terreno será nivelado y donde hay colinas bajas usando cálculos topográficos de curvas a nivel será nivelado para poder construir las casas. En cuanto a la hidrología hay una quebrada que corre a un costado del terreno, la cual, no presenta buena calidad de agua, ya que está llena de basura y presenta un color negro, característico de aguas contaminadas, la misma no será afectada por las acciones del proyecto. La calidad del aire es buena, dado que no existen en los alrededores fuentes fijas de contaminación atmosférica y tampoco será afectada por el proyecto residencial.

Finalmente se observa que el área donde se desarrollará el proyecto ha sido sometida a una fuerte intervención humana desde hace mucho tiempo para convertirla en potrero para la cría de ganado vacuno y equino. Con la urbanización ésta transformación continuará, será significativa e irreversible, el uso del suelo cambiará radicalmente de potrero a una urbanización con afluencia de personas y vehículos. Necesariamente habrá movimiento de tierra, la escasa fauna silvestre existente se alejará del sitio, algunas temporalmente y otras definitivamente, se modificará el paisaje de un área natural aunque con poca vegetación leñosa a un área urbana con personas, vehículos, ruidos, etc.

Ante esta realidad, el proyecto que se pretende realizar, de construcción de viviendas no representa un impacto nuevo sobre el área, pero sí para el sitio específico. En este aspecto, hace viable el proyecto desde el punto de vista ambiental. El desarrollo del proyecto residencial no impactará la zona de manera global, sino localmente y exclusivamente sobre el recurso presente en una finca privada. La afectación aunque es negativa sobre los recursos naturales, también es una afectación manejable y mitigable de acuerdo a la normativa ambiental existente y también en ámbito social

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de **causa - efectos** entre las principales acciones que causan impacto

versus los factores ambientales; donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Abandono, que en este caso específico no aplica. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

Valor del Impacto: +2 Impacto Positivo

- +1 Impacto Ligeramente Positivo
- 0 Impacto Neutro o Indiferente
- 1 Impacto Ligeramente Perjudicial
- 2 Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente)

Cuadro N° 24. Identificación de los impactos ambientales

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009			FASES DEL PROYECTO										Clasificación y Valorización			
			PIANIFICACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS												
				Fase de Construcción					Fase de operación							
Criterios	Factores	Sub-Factores / aspectos														
Criterio #1	Población	Necesidad comunitaria	+1	+1	+1	+2	+2	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+13		
		Generación de empleo	+1	+2	+1	+1	+2	+1	0	+1	+1	+1	+1	+11		
		Afectación de predios vecinos locales comerciales y viviendas	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-6		
		Generación de desechos domésticos (sólidos)	0	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-14		
		Generación de desechos domésticos (líquidos)	0	-1	-1	-1	-2	-1	-2	0	-2	-2	-2	-12		
		Generación de desechos propios de la construcción del residencial	0	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	0	0	-6		

		Generación de partículas de polvo.	0	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	-9	-23
		Generación de desechos con contenido de óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-5	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Generación de monóxido de carbono (Humo)	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-6	
		Generación de oxidantes foto químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Generación de tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Generación de olores molestos	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-1	-3	
		Duración	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-5	-15
		Magnitud	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-5	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		Efectos de desarrollo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Vibraciones	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-5		
Criterio # 2	Suelos	Estabilidad del suelo	0	-1	-2	-2	-1	-1	0	+1	0	0	-6		-20	
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Riesgo de Contaminación	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-2	-8			
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	-2	-1	-1	-1	0	-1	+1	0	-1	-6			
Criterio # 2	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-36
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Riesgo de contaminación por derivados de petróleo	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-6			
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Riesgo de generación de sólidos suspendidos	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	0	-7			
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		DBO	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	-1	-8			
		Oxígeno disuelto	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	0	-7			

		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	-1	-1	-8	
Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16
	Campos de cultivos y ganadería	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-9	
	Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada	0	-2	-2	-1	-1	-1	0	+1	0	-1	-1	-1	-7	
	Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fauna	Hábitat	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-4	-4	-7
	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Distribución	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
	Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio # 3	Área protegida	(No Aplica)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Paisaje	La modificación	0	-2	-2	-1	-1	0	+1	+1	0	-1	-1	-5	

		en la composición del paisaje												
Criterio # 4	NO APLICA , la reubicación de asentamientos humanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Criterio # 5	NO APLICA , alteraciones sobre sitios con valor arqueológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valorización por acciones		+2	-27	-26	-19	-20	-17	-14	+4	-5	-14	-136	-136	
Valoración por Fases		+2										-29		-136

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- 1) Contribución a la falta de viviendas de interés social en Chorrera.
- 2) Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Peña Blanca, La Mitra, Playa Leona y Chorrera.
- 3) Incremento de la economía regional.

Negativos

- 1) Aumento del riesgo de accidentes laborables.
- 2) Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios generados por la construcción del residencial.
- 3) Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- 4) Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.
- 5) Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y erosión hídrica.
- 6) Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento de los coliformes fecales).
- 7) Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y campos de cultivos y ganadería.
- 8) Alejamiento de la fauna silvestre

Luego de haberse identificado los impactos ambientales, ocasionados por el proyecto, se procede a valorarlos y jerarquizarlos, para ello, se utiliza la matriz de **Calificación Ambiental de Impactos** (CAI), la cual es una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi - cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA$$

En donde:

- Ca: Carácter
- RO: Riesgo de Ocurrencia
- GP: Grado de Perturbación
- E: Extensión
- Du: Duración
- Re: Reversibilidad
- IA: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación: tal como se muestra a continuación:

Cuadro N° 25. Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

Cuadro N° 26. Valorización cuantitativa de los impactos ambientales identificados.

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL										
Población	Remoción de la capa superficial del terreno Nivelación, relleno, terraceo	Contribución a la falta de viviendas de interés social en Chorrera.	+1	1	1	2	3	3	1	+9
	Construcción de calles Construcción de viviendas	Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Peña Blanca, La Mitra, Playa Leona y Chorrera.	+1	1	2	2	2	1	1	+7
	Instalación de servicios básicos (agua potable, luz, planta de tratamiento)	Incremento de la economía regional.	+1	1	2	1	2	2	1	+7
	Ocupación del residencial									
	Mantenimiento de planta de tratamiento									
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Aumento del riesgo de accidentes laborables	-1	0,4	1	1	1	1	1	-1,6
MEDIO AMBIENTAL										

Agua Aire Suelo	Remoción de la capa superficial del terreno Nivelación, relleno, terraceo Construcción de calles Construcción de viviendas Instalación de servicios básicos (agua potable, luz, planta de tratamiento).	Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios generados por la construcción del residencial.	-1	1	3	2	2	2	3	-27
		Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y erosión hídrica.	-1	1	3	2	2	2	3	-27
		Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento de los coliformes fecales).	-1	1	2	2	2	3	3	-27
		Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.	-1	1	3	2	2	1	2	-16
		Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.	-1	0,5	2	2	2	1	2	-7
MEDIO BIOLÓGICO										
Flora	Remoción de la capa superficial del terreno. Nivelación, relleno, terraceo Construcción de calles.	Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y campos de cultivos y ganadería.	-1	0,4	1	1	3	3	2	-6,4

Fauna	Construcción de viviendas. Instalación de servicios básicos (agua potable, luz, planta de tratamiento).	Alejamiento de la fauna silvestre.	-1	1	1	1	2	1	2	-10
--------------	--	------------------------------------	----	---	---	---	---	---	---	-----

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro Nº 27. Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible, duración e intensidad media.

Rango de CAI		Jerarquía	
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversible, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversible, duración permanente e importante intensidad.

Según la Calificación de Importancia Ambiental (CAI), este proyecto es de Importancia menor, ya que la ocurrencia de efectos negativos y positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad. Se reflejan los impactos ambientales específicos positivos y negativos, se describen de acuerdo a los aspectos indicados en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009 en los siguientes cuadros.

Cuadro N° 28. Descripción de los impactos ambientales específicos, Positivos.

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
1) Contribución a la falta de viviendas de interés social en Chorrera.	Positivo	Muy probable	Escasa	Media	Permanente	Irreversible	Baja
2) Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Peña Blanca, La Mitra, Playa Leona y Chorrera.	Positivo	Muy probable	Regular	Media	Media	Reversible	Baja
3) Incremento de la economía regional.	Positivo	Muy probable	Regular	Local	Media	Parcialmente reversible	Baja

Cuadro N° 29. Descripción de los impactos ambientales específicos, Negativos.

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
1) Aumento en los riesgos de accidentes laborables	Negativo	Poco probable	Escasa	Local	Corta	Reversible	Baja

2) Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios generados por la construcción del residencial.	Negativo	Muy probable	Importante	Media	Media	Parcialmente reversible	Alta
3) Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y erosión hídrica.	Negativo	Muy probable	Importante	Media	Media	Parcialmente reversible	Alta
4) Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos,	Negativo	Muy probable	Regular	Media	Media	Irreversible	Alta

aumento de los coliformes fecales).							
5) Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.	Negativo	Muy probable	Importante	Media	Media	Reversible	Media
6) Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.	Negativo	Probable	Regular	Media	Media	Reversible	Media
7) Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y campos de cultivos y ganadería.	Negativo	Poco probable	Escasa	Local	Corta	Irreversible	Media
8) Alejamiento de la fauna silvestre.	Negativo	Muy probable	Escasa	Local	Media	Reversible	Media

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

a) Naturaleza de la acción emprendida

El componente principal del proyecto es la construcción del residencial, el cual incluye, el acondicionamiento del terreno, la construcción de las viviendas y la instalación de los servicios básicos como luz, agua potable, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas, áreas verdes, etc., también como obras complementarias temporales necesarias se tiene que habilitar un área para campamento, patio, almacén, garita, etc.

Para determinar la naturaleza de la acción emprendida se utilizó la siguiente metodología o herramienta técnica:

- *Inspección preliminar de campo*, para verificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental y determinar los especialistas requeridos y los estudios necesarios.
- *Información de gabinete*, comprendió la recopilación, clasificación y análisis sistemática de la información existente sobre las áreas donde se desarrollará el proyecto.
- *Marco Jurídico*, se revisaron documentos y gacetas oficiales acerca de la legislación ambiental y de las leyes y decretos que aplican para el proyecto.

b) Las variables ambientales afectadas

La identificación del impacto ambiental dentro del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) consistió en determinar a través de la siguiente pregunta: ¿cuáles de las actividades o acciones asociadas al proyecto producen alteraciones a las características de los factores / componentes y atributos ambientales?, una vez se identificaron los impactos ambientales, se contestó la siguiente pregunta: ¿Qué tan significativos son estos impactos?, para ello se siguió la siguiente metodología:

- Revisión de la Información documental existente.
- Levantamiento de la línea base actualizada, en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores y equipo de apoyo.

- Identificación de las variables ambientales que serán afectadas por el proyecto, para ello se elaboró una **matriz Causa - Efecto**, tomando de base la Matriz de Leopold, que permitió contrastar las diferentes actividades o acciones del proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar.
- Para calificar, valorar y jerarquizar los Impactos ambientales, se utilizó la **Matriz de Calificación Ambiental** del Impacto (CAI), donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de mayor a menor afectación. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que son ponderados para obtener el CAI.
- Finalmente se propone un Plan de Manejo Ambiental con medidas específicas para minimizar, controlar o mitigar los impactos ambientales identificados y valorados y otros planes como el "Plan de Contingencia, Plan de Riesgo, Plan de Educación Ambiental, etc., contemplados en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

c) Características ambientales del área de influencia involucrada

El proyecto se ubica en un área de potrero, pero que ya existen dos urbanizaciones alrededor una es Peña Blanca y la otra es Alto Viento, una al sur y la otra al este del terreno, también hay una quebrada que limita con el terreno en la parte noroeste y un potrero al norte para la cría de ganado vacuno. En general, todavía se considera un área rural, pero que rápidamente se están construyendo grandes residenciales a los alrededores, con gran afluencia de personas, vehículos, etc.

Para conocer los principales parámetros socioeconómicos de los residentes de las comunidades aledañas al proyecto se consultó el X Censo de Población y Vivienda del 2010 y el VI Censo Agropecuario del 2011, se levantaron encuestas al azar y se distribuyeron fichas informativas sobre el proyecto.

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Impactos sociales

Se espera que con el proyecto se generen los siguientes impactos sociales, principalmente a las comunidades con influencia directa en el proyecto:

- Una vivienda digna para muchas personas de bajos recursos cerca del centro urbano de la Chorrera y que cuenta con todos los servicios básicos necesarios para vivir decorosamente.
- Generación de mayor cantidad de empleo en comparación con la actividad anterior que era la ganadería extensiva.
- Pago de prestaciones sociales (seguro social, riesgos profesionales, etc.) a los trabajadores principalmente en la fase de construcción del residencial.
- Según el análisis de los impactos ambientales asociados al proyecto en la sección 9.2 de este Estudio se determinó que es un proyecto ambientalmente viable.

Impactos económicos

- Generación de nuevos empleos temporales, directos e indirectos
- Activación de la economía local, principalmente de Peña Blanca, La Mitra.
- Compra de materiales e insumos en el mercado local y regional, principalmente los materiales de construcción.
- Se espera que al final del proyecto los Promotores obtengan sus utilidades razonables.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto que fueron identificados previamente. Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área de influencia del proyecto y el efecto que el proyecto introduce en el entorno físico y socioeconómico de esa área de influencia.

A continuación, se presenta la lista de los impactos ambientales negativos identificados (en orden descendente de mayor a menor importancia), cuyos efectos son necesarios prevenir, disminuir o mitigar.

Impactos de importancia muy alta. Rango de CAI: -30.7 a -36.0

No hay impactos con estos rangos

Impactos de importancia alta. Rango de CAI: -21.7 a -30.6

- ✓ Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios generados por la construcción del residencial
- ✓ Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y erosión hídrica
- ✓ Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento de los coliformes fecales).

Impactos de importancia moderada. Rango de CAI: -14.4 a -21.6

- ✓ Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.

Impactos de importancia menor. Rango de CAI: -5.4 a -14.3

- ✓ Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.
- ✓ Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y pérdida de áreas para cultivos y ganadería.
- ✓ Alejamiento de la fauna silvestre.

Impactos de importancia no significativa. Rango de CAI: 0 a -5.3

- ✓ Aumento en los riesgos de accidentes laborables.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas

Los impactos significativos identificados en la matriz, pasan a formar parte del Plan de Mitigación que se ejecutará en el proyecto. El propósito del Plan de Mitigación es describir aquellas acciones que ayuden al promotor a minimizar o disminuir los impactos negativos del proyecto.

Para la descripción de las medidas de mitigación se trabaja en función del siguiente esquema:

Cuadro N° 30. Medidas de mitigación para cada impacto ambiental

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación específicas para cada Impacto Ambiental
IMPACTO 1: Aumento en los riesgos de accidentes laborales y de tránsito. (CAI= -1.6)	<p>Medida 1: Elaborar e implementar un programa de capacitación de todo el personal que participe en la obra, incluyendo el personal de los subcontratistas, en temas de Riesgo y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente, éstas deben ser impartidas por personal idóneo.</p> <p>Medida 2: Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los medicamentos utilizados o vencidos.</p> <p>Medida 3: Adoptar y aplicar las normas de tránsito en lo referente a transporte y movilización de equipos.</p>
IMPACTO 2: Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por	<p>Medida 4: Manejo de los desechos sólidos, generados durante la fase de construcción y operación. En la fase de construcción se colocarán tanques de 55 gls, para el almacenamiento temporal de éstos desechos y serán trasladados al vertedero Municipal de La Chorrera, previa autorización</p>

desechos propios generados por la construcción del residencial, (CAI = -27).	Municipal. Durante la etapa de operación cada dueño de residencia deberá realizar contrato con el Municipio o con empresa recolectora de desechos.
	Medida 5: Manejo de los desechos líquidos. Instalar por lo menos dos (2) letrinas portátiles para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia
	Medida 6: En la fase de operación el residencial contará con una planta de tratamiento de aguas servidas la cual de recibir mantenimiento continuo y oportuno de la misma.
	Medida 7: Tomar muestras de aguas tratadas por lo menos una vez al año y analizarlas en el laboratorio para garantizar que se está cumpliendo con la norma de descargas de aguas residuales.
IMPACTO 3: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y a la erosión hídrica. (CAI = -27)	<p>Medida 8: No mantener montículos de suelos expuestos, cubrirlos con plástico o lona, para evitar el arrastre por lluvia o por viento.</p> <p>Medida 9: Construcción de medidas temporales de conservación de suelos (barreras muertas, muros de contención y trampas de sedimentos) cerca de las cunetas de drenajes y áreas propensas a la erosión y sedimentación.</p> <p>Medida 10. Utilizar medidas de mitigación de contención de flujos de agua, donde se requiera, como: filtros de rocas, filtros de maya, filtros de</p>

	<p>grama, zampeados y empedrados a las entradas y salidas de los drenajes pluviales.</p> <p>Medida 11: Limpiar permanentemente los sedimentos en los drenajes y cunetas.</p> <p>Medida 12: Como medida permanente se hará la revegetación en áreas desnudas, en áreas propensa a erosión y sedimentación, esta se hará con grama y plantas ornamentales y también en las áreas verdes del residencial.</p>
<p>IMPACTO 4: Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento en los coliformes fecales). (CAI = -27)</p>	<p>Medida 13: De darse un derrame de hidrocarburos, se realiza la recolección inmediata de los hidrocarburos o materiales contaminados (tierra, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al vertedero de Chorrera.</p> <p>Medida 14: Durante la construcción se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de la empresa arrendadora y también son responsable del manejo y disposición final de los mismos.</p> <p>Medida 15: Durante la fase de operación entrará en uso la planta de tratamiento de aguas servidas que se instalará para el manejo de las aguas servidas de todo el proyecto, la empresa promotora cumplirá con la (DGNTI)-COPANIT 35-2019 y solicitará los permisos de descarga ante el Ministerio de Ambiente.</p>
<p>IMPACTO 5: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y</p>	<p>Medida 16: Mantenimiento de equipos y maquinarias. Para evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, producto del uso de maquinaria con daños mecánicos que producen altas concentraciones de humo</p> <p>Medida 17: Se cubrirá con lona los vagones de los</p>

equipos. (CAI = -16)	<p>camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.</p>
	<p>Medida 18: Riego de agua para control de polvo. Durante el verano y días secos se puede generar polvo, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña al proyecto.</p>
IMPACTO 6: Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos. (CAI = -7)	<p>Medida 19: Se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4/09/2003 y el Reglamento N° DGNTI-COPANIT-44-2000.</p>
	<p>Medida 20: Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido; o sea 85 db en una jornada de ocho horas, 86 db en 7 horas, 87 db en 6 horas, 88 db en 5 horas, 90 db en 4 horas, 92 db en 3 horas, 95 db en 2 horas y 100 db en una hora.</p>
	<p>Medida 21: Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m.</p>
IMPACTO 7: Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y pérdida de áreas para cultivos y ganadería. (CAI = -6.4)	<p>Medida 22: Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados a través de la ejecución de un plan de arborización y revegetación.</p>
IMPACTO 8. Alejamiento de la fauna silvestre.	<p>Medida 23: Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los</p>

(CAI = -10)	<p>alrededores y predios del proyecto.</p> <p>Medida 24: Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre.</p> <p>Medida 25: Incluir dentro de las capacitaciones de los trabajadores temas sobre protección de la fauna silvestre.</p>
-------------	--

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto: Jardines de San Pedro, S.A. tiene la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación, contará con personal idóneo encargado de la ejecución de las medidas de mitigación.

10.3 Monitoreo

En esta sección se indica el programa de seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Los objetivos que se persiguen con este programa son los siguientes:

- Realizar mediciones de ruido y calidad de aire cerca al área del proyecto y tomar muestras para conocer la calidad de agua de la quebrada que limita con el proyecto residencial.
- Asegurar que las medidas de mitigación planteadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), sean cumplidas a cabalidad, o introducir o mejorar las medidas planteadas en caso de surgir nuevos elementos a proteger durante la ejecución del Proyecto.
- Vigilar que la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa “significativa”, sobre el entorno.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente

Cuadro N° 31. Parámetros a monitorear

Monitoreo	Parámetros a medir	Frecuencia de análisis	Responsable	Costo aproximado
Calidad de agua de la quebrada que limita con el	Coliformes Totales (SM 9222-B), y Coliformes Fecales, Turbidez	Semestral	Promotor	B/. 600.00

proyecto	(SM 2130), Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos, parámetros a tomar in situ: pH, Temperatura, O2			
Mediciones de calidad de aire y ruido en el área de construcción del proyecto residencial	L máx, L mínimo, Leq	Semestral	Contratista	B/. 600.00

Cuadro Nº32. Programa de seguimiento, vigilancia y control

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Periodicidad y Forma de evaluación
IMPACTO 1: Aumento en los riesgos de accidentes laborales y de tránsito.	<p>1. Elaborar e implementar un programa de capacitación del personal que participe en la obra, en temas de Riesgo y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente.</p> <p>2. Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los medicamentos utilizados o vencidos.</p> <p>3. Adoptar y aplicar las normas de tránsito en lo referente a transporte y movilización de equipos.</p>	Mensual por parte del promotor y contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE, ATTT, MITRADEL, CSS.

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Periodicidad y Forma de evaluación
IMPACTO 2: Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos (riesgo de proliferación de patógenos y vectores, riego de generación de olores molestos) y por desechos propios generados por la construcción del residencial, (CAI = -27).	<p>4. Manejo de los desechos sólidos, generados durante la fase de construcción y operación del residencial</p> <p>5. Manejo de los desechos líquidos. Instalar letrinas portátiles para manejo de desechos en etapa de construcción.</p> <p>6. En la fase de operación el residencial contará con una planta de tratamiento de aguas servidas la cual de recibir mantenimiento continuo y oportuno de la misma.</p> <p>7. Tomar muestras de aguas tratadas por lo menos una vez al año y analizarlas en el laboratorio para garantizar que se está cumpliendo con la norma de descargas de aguas residuales.</p>	Semanal por parte del promotor, semestral por parte de MiAMBIENTE, MINSA, y Municipio de Chorrera
IMPACTO 3: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y a la erosión hídrica.	<p>8. No mantener montículos de suelos expuestos, cubrirlos con plástico o lona, para evitar el arrastre por lluvia o por viento.</p> <p>9. Construcción de medidas temporales de conservación de suelos (barreras muertas, muros de contención y trampas de sedimentos) cerca de las cunetas de drenajes y áreas propensas a la erosión y sedimentación.</p> <p>10. Utilizar medidas de mitigación de contención de flujos de agua, donde se requiera, como: filtros de rocas, filtros de maya, filtros de grama, zampeados y empedrados a las entradas y salidas de los</p>	Semanal por parte del Promotor y semestral por parte de MiAMBIENTE.

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Periodicidad y Forma de evaluación
	<p>drenajes pluviales.</p> <p>11. Limpiar permanentemente los sedimentos en los drenajes y cunetas.</p> <p>12. Como medida permanente se hará la revegetación en áreas desnudas, en áreas propensa a erosión y sedimentación, esta se hará con grama y plantas ornamentales y también en las áreas verdes del residencial.</p>	
IMPACTO 4: Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos, aumento en los coliformes fecales).	<p>13. De darse un derrame de hidrocarburos, se realiza la recolección inmediata de los hidrocarburos o materiales contaminados (tierra, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al vertedero de Chorrera.</p> <p>14. Durante la construcción se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de la empresa arrendadora y también son responsable del manejo y disposición final de los mismos.</p> <p>15. Durante la fase de operación entrará en uso la planta de tratamiento de aguas servidas que se instalará para el manejo de las aguas servidas de todo el proyecto, la empresa promotora cumplirá con la (DGNTI)-COPANIT 35-2019 y solicitará los permisos de descarga ante el Ministerio de Ambiente</p>	Diario por parte del Promotor y semestral por parte de MiAMBIENTE.
IMPACTO 5: Disminución de la	<p>16. Mantenimiento de equipos y maquinarias.</p>	Semanal por parte del promotor y semestral

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Periodicidad y Forma de evaluación
calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.	<p>17: Se cubrirá con lona los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.</p> <p>18. Riego de agua para control de polvo.</p>	<p>por parte de MiAMBIENTE, MINSA</p> <p>Durante días secos, diaria por parte del promotor y contratista y semestral por parte de MiAMBIENTE, MINSA</p>
IMPACTO 6: Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.	<p>19: Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.).</p> <p>20: Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT-44-2000.</p> <p>21: Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m.</p>	<p>Diaria por parte del promotor y semestral por parte de MiAMBIENTE, MINSA, MITRADEL, CSS.</p>
IMPACTO 7: Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y pérdida de áreas para cultivos y ganadería	<p>22. Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados a través de la ejecución de un plan de arborización y revegetación.</p>	<p>Mensual por parte del promotor y semestral por parte de MiAMBIENTE.</p>
IMPACTO 8: Alejamiento de la fauna silvestre	<p>23. Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los alrededores y predios del proyecto.</p> <p>24. Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre.</p> <p>25. Incluir dentro de las capacitaciones de los trabajadores temas sobre protección de la fauna</p>	<p>El monitoreo de estas medidas se debe realizar mensual.</p>

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Periodicidad y Forma de evaluación
	silvestre.	

10.4 Cronograma de ejecución

El proyecto se tiene planificado ejecutarse en tres (3) años, por supuesto, depende también del mercado de las viviendas.

Cuadro N°33. Cronograma de ejecución

Impacto Ambiental Identificado	Medidas de mitigación a monitorear y verificar	Cronograma del monitoreo (Frecuencia)		
		Años		
		1	2	3
IMPACTO 1: Aumento en los riesgos de accidentes laborales y de tránsito.	Medida 1: Elaborar e implementar un programa de capacitación de todo el personal que participe en la obra, incluyendo el personal de los subcontratistas, en temas de Riesgo y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente, éstas deben ser impartidas por personal idóneo.			
	Medida 2: Instalar botiquines de primeros auxilios y revisarlos periódicamente para reponer los medicamentos utilizados o vencidos.			
	Medida 3: Adoptar y aplicar las normas de tránsito en lo referente a transporte y movilización de equipos.			
IMPACTO 2: Pérdida de la calidad del suelo, aire, fuentes hídricas, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos (riesgo de	Medida 4: Manejo de los desechos sólidos, generados durante la fase de construcción y operación del residencial			
	Medida 5. Manejo de los desechos líquidos. Instalar letrinas portátiles para manejo de desechos en etapa de construcción.			

<p>proliferación de patógenos y vectores, riego de generación de olores molestos) y por desechos propios generados por la construcción del residencial, (CAI = - 27).</p>	<p>Medida 6: En la fase de operación el residencial contará con una planta de tratamiento de aguas servidas la cual de recibir mantenimiento continúo y oportuno de la misma.</p>			
<p>IMPACTO 3: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y a la erosión hídrica.</p>	<p>Medida 7. Tomar muestras de aguas tratadas por lo menos una vez al año y analizarlas en el laboratorio para garantizar que se está cumpliendo con la norma de descargas de aguas residuales.</p>			
	<p>Medida 8: No mantener montículos de suelos expuestos, cubrirlos con plástico o lona, para evitar el arrastre por lluvia o por viento.</p>			
<p>IMPACTO 3: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la sedimentación y a la erosión hídrica.</p>	<p>Medida 9: Construir obras temporales de conservación de suelo</p> <p>Medida 10: Utilizar medidas de mitigación de contención de flujos de agua, donde se requiera, como: filtros de rocas, filtros de maya, filtros de grama, zampeados y empedrados a las entradas y salidas de los drenajes pluviales.</p>			
	<p>Medida 11. Limpiar permanentemente los sedimentos en los drenajes y cunetas.</p>			
	<p>Medida 12: Revegetación</p>			
<p>IMPACTO 4: Pérdida de la calidad del agua de la quebrada, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, riesgo de contaminación por hidrocarburos,</p>	<p>Medida 13: De darse un derrame de hidrocarburos, se realiza la recolección inmediata de los hidrocarburos o materiales contaminados (tierra, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al vertedero de Chorrera.</p>			
	<p>Medida 14. Durante la construcción se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de</p>			

	<p>aumento en los coliformes fecales).</p> <p>la empresa arrendadora y también son responsables del manejo y disposición final de los mismos.</p>			
	<p>Medida 15. Durante la fase de operación entrará en uso la planta de tratamiento de aguas servidas que se instalará para el manejo de las aguas servidas de todo el proyecto, la empresa promotora cumplirá con la (DGNTI)-COPANIT 35-2019</p>			
<p>IMPACTO 5: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.</p>	<p>Medida 16: Mantenimiento de equipos y maquinarias</p>			
	<p>Medida 17: Se cubrirá con lona los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.</p>			
	<p>Medida 18: Riego de agua para control de polvo.</p>			
<p>IMPACTO 6: Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.</p>	<p>Medida 19: Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)</p>			
	<p>Medida 20: Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000.</p>			
	<p>Medida 21. Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m.</p>			
<p>IMPACTO 7: Pérdida de vegetación terrestre natural y plantada y pérdida de áreas para cultivos y ganadería</p>	<p>Medida 22: Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados a través de la ejecución de un plan de arborización y revegetación.</p>			
<p>IMPACTO 8:</p>	<p>Medida 23. Ningún trabajador en la</p>			

Alejamiento de la fauna silvestre	obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los alrededores y predios del proyecto.			
	Medida 24. Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre.			
	Medida 25. Incluir dentro de las capacitaciones de los trabajadores temas sobre protección de la fauna silvestre.			

10.5. Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana, es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente y en el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009, que busca integrar a la comunidad en la toma de decisiones en la ejecución de los proyectos, a través de la opinión, percepción, sugerencias, recomendaciones y resolución de conflictos, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la finalización del proyecto. La participación ciudadana tiene los siguientes objetivos:

- Informar sobre el alcance y los resultados del proyecto de manera tal que facilite el empoderamiento por parte de las comunidades, autoridades locales, y líderes comunitarios, además de fortalecer el capital social de la comunidad del área de influencia del proyecto.
- Desarrollar actividades que garanticen la participación de representantes de los grupos comunitarios, autoridades locales e institucionales.
- Documentar el proceso de participación ciudadana.

Cuadro N° 34. Plan de Participación Ciudadana

Etapa	Actividad	Papel del público	¿Cómo conseguirlo?	Responsable	Costo de aplicación (B/.)
Planificación	Levantamiento de información primaria (actividad realizada) ya	Suministra información básica, propone alternativas, recomendación e inquietudes	Aplicación de encuestas estructuradas; distribución de fichas informativas entre los residentes más cercanos al proyecto en Peña Blanca.	Promotor, Consultor Ambiental	Periodo: 30 días Costo: 500.00
	Divulgación de medidas de mitigación de impactos negativos; positivos. (actividad ejecución) y en	El público se siente involucrado; se le da importancia a su opinión.	Aviso de consulta pública colocado en el Municipio de Chorrera y corregiduría de Playa Leona y la divulgación por dos (2) días en un periódico de circulación nacional.	Promotor, Contratista	Periodo: 15 días Costo: 100.00
	Valoración de la opinión comunitaria y consideración de las sugerencias y recomendaciones	Participar para que se sientan involucrados; el Promotor debe tomar en cuenta su participación y documentarlo.	Registrarlo como compromiso en un acuerdo escrito entre el Promotor y miembros de la comunidad	Promotor, y Comunidades con influencia directa	Periodo: 30 días

Etapa	Actividad	Papel del público	¿Cómo conseguirlo?	Responsable	Costo de aplicación (B/.)
Construcción	Integración de la comunidad, durante la ejecución del proyecto.	Participar, proponer recomendaciones.	Dentro de las oficinas administrativas del proyecto mantener una persona encargada de acoger las denuncias e inquietudes por parte de la comunidad.	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Durante la ejecución del proyecto. Sin costo significativo para el Promotor.
		Lograr mejoras en su entorno, a través de mecanismos de cooperación compartida.	Aprovechamiento de nuevas oportunidades que se presentan con el proyecto.	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Durante la ejecución del proyecto. Sin costo significativo para el Promotor.
Operación	Cumplimientos de acuerdos generados con la comunidad y nuevos residentes de la urbanización.	Pendiente de que se cumpla con los acuerdos, realizar las denuncias en caso de que los Promotores no cumplan con los acuerdos.	Mantener abierto el canal de comunicación hasta que se cumpla con todos los compromisos adquiridos durante la ejecución del proyecto.	Promotor, Comunidad, Autoridades locales	Durante la ejecución del proyecto. Sin costo significativo

Para lograr estos objetivos, el Promotor del proyecto desarrollará la siguiente estrategia:

- a) Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía
- b) Solicitud de información y respuesta a la comunidad
- c) Resolución de conflictos

a) *Grado de beneficios esperado por la comunidad*

De acuerdo a la percepción ciudadana el proyecto es bueno porque habrá viviendas baratas disponibles en esta parte de La Chorrera, además se generaría empleos temporales directos e indirectos, contribución significativa a la economía local y aumento del comercio, entre otros. El 100% de los encuestados están de acuerdo con la ejecución del proyecto.

b) *Mecanismos de información a los diversos sectores de la ciudadanía*

Las herramientas utilizadas para la recolección y como medio de información a la comunidad durante la ejecución de este Estudio de Impacto Ambiental fueron: encuestas estructuradas, y entrega a la población de fichas informativas indicando las características generales del proyecto, (**Ver en anexo encuestas de opinión, ficha informativa, entrevista a Actores Claves**).

c) *Solicitud de información y respuesta a la comunidad*

Durante la fase de consulta ciudadana, se tuvo la oportunidad de hacer los primeros contactos directos con miembros de las comunidades de Peña Blanca, intercambiando opiniones y aclarando las dudas respecto a la ejecución del proyecto. Permitiendo así la participación de ésta, en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, esto a su vez permitió abrir un canal de información entre el Promotor, el Consultor Ambiental y la comunidad.

Para facilitar la comunicación comunidades – promotor, el promotor cuenta con oficinas administrativas en Chorrera y en Peña Blanca, donde los pobladores podrán solicitar trabajo o interponer denuncias, inquietudes y recomendaciones. Adicional, en caso necesario se utilizará las emisoras de radio más sintonizada en el sector para anunciar algún evento, o como medio de captación de opiniones, observaciones y sugerencias por parte de la comunidad a la empresa Promotora o Viceversa.

d) Resolución de conflicto

No se espera que el proyecto genere conflictos con la comunidad, principalmente porque la comunidad está de acuerdo con la ejecución del mismo. El Promotor mantendrá un canal de comunicación permanente con la comunidad y con las Autoridades Municipales e Instituciones relacionadas al proyecto, como: MiAMBIENTE, MIVIOT, MINSA, MITRADEL, CSS, Municipio de Chorrera, etc.

De surgir algunas diferencias, con los moradores del área o de otra índole, el Promotor a través del Contratista les dará una respuesta satisfactoria inmediatamente. En caso de no llegar a un arreglo satisfactorio, se solicitará el apoyo a las instancias Gubernamentales respectivas.

10.6. Plan de prevención de riesgos

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir las probabilidades de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña, peatones, conductores y vehículos. Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes: Accidentes laborales, sedimentación de las cunetas y drenajes pluviales, derrame de hidrocarburos (combustible y aceites), accidentes de tránsito y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades).

Cuadro N° 35. Plan de prevención de riesgos

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos
Accidentes Laborales	<u>Principales Sitios:</u> En toda el área de construcción del proyecto residencial.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia (bomberos, hospitales, SINAPROC). <input type="checkbox"/> Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS. Suministrar las fichas de seguridad social a tiempo. <input type="checkbox"/> Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso. <input type="checkbox"/> Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia. <input type="checkbox"/> Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en el proyecto. <input type="checkbox"/> Realizar jornadas de capacitación para todo el personal, tanto de la empresa como de subcontratistas, en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. <input type="checkbox"/> Revisiones periódicas de todo el equipo y maquinaria utilizada. <input type="checkbox"/> Restringir el ingreso de terceras personas a los lugares de trabajo sin las medidas de seguridad requeridas. 	Promotor Jardines de San Pedro, S.A. Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de inversión del proyecto.

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos
Accidentes vehiculares de Tránsito	<u>Principales Sitios:</u> En toda el área de construcción del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ubicar las señales de tránsito, de acuerdo a las cantidades y requisitos establecidos en el Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción. <input type="checkbox"/> Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero. 	
Sedimentación de las cunetas y drenajes pluviales. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites) y otras sustancias (solventes, pinturas, etc.).	Cerca de las cunetas y drenajes pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Construir oportunamente las obras de control de sedimento. <input type="checkbox"/> Mantener material absorbente y envases apropiados para almacenar tierra contaminada, por casos fortuitos de derrame de aceites, solvente o pinturas. <input type="checkbox"/> Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria (tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc.). <input type="checkbox"/> Llevar hoja de control de mantenimiento de equipos. 	
Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.	Área del proyecto y sobre la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Coordinar con las Instituciones (CSS, Bomberos, Cruz Roja, MiAMBIENTE, MITRADEL, etc.), para brindar capacitaciones a los trabajadores, sobre aspectos de seguridad laboral, salud ocupacional y normas ambientales. <input type="checkbox"/> Mantener extintores en el área del proyecto, maquinaria y capacitar al personal en el manejo de los mismos. 	

10.7. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Flora: El Plan de Rescate y Reubicación de Flora no aplica para este proyecto, ya que la vegetación a ser afectada está constituida por pasto y algunos árboles que son comunes y que están bien representados dentro de la finca y las áreas colindantes. Los resultados del inventario de flora realizado arrojaron que no existe flora endémica, ni en peligro de extinción y las existentes son de amplia distribución en el área, por lo que no se amerita el rescate y reubicación de la flora. La vegetación arbórea es escasa y no está en peligro de extinción, ni amenazada, por lo que no recomienda el rescate de la flora en el sitio del proyecto.

Fauna: La fauna identificada en el sitio del proyecto es sumamente escasa y no será afectada por las acciones del proyecto, por lo que no es necesario hacer rescate de fauna silvestre.

10.8. Plan de educación ambiental

La fase de construcción del proyecto es de tres (3) años, por lo que el presente Plan de Educación Ambiental, tendrá una duración igual de tres (3) años, y consiste en una serie de charlas y exposiciones de concientización sobre riesgos laborales y aspectos ambientales, los cuales serán dictados por especialistas en la materia, por parte del promotor (Ambientalista) y expertos de Instituciones públicas (CSS, Cuerpo de Bomberos, Protección Civil, MITRADEL, MiAMBIENTE, entre otros) y del sector privado.

Objetivos:

- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de conservar los recursos naturales renovables del área.
- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas del manejo, operación y mantenimiento del equipo.
- Fomentar la iniciativa laboral en cuanto al respeto y cuidado del medio ambiente.

Se recomiendan los siguientes temas, pero que pueden variar de acuerdo a las necesidades que se presenten:

- Seguridad laboral y riesgo a la salud en ambiente de trabajo

- Manejo de aceites y combustibles, pinturas, etc.
- Uso de equipo de protección personal y medidas preventivas de incendios, contaminación y otros.
- Primeros auxilios
- Aplicación de medidas de control de erosión.

El alcance del programa de capacitación está dirigido al personal que laborará en el proyecto: administradores, operadores de equipos y maquinarias, trabajadores, autoridades locales y público interesado.

El costo de ejecución de este Plan de Educación Ambiental, se calcula en B/.1,000.⁰⁰ (mil balboas con 00/100) e incluye los costos de los honorarios profesionales de los expositores, alquiler de equipos audiovisuales, salón de reuniones y refrigerios.

10.9. Plan de contingencia

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un lugar visible en las instalaciones temporales dentro del área proyecto (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales de Chorrera, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC; entre otras. Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso del mismo. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas. Es por ello que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del Proyecto.

Cuadro N° 36. Plan de contingencia

Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable y Costos
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de los Hospitales, centro de salud más próximos, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. <input type="checkbox"/> Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. <input type="checkbox"/> Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. <input type="checkbox"/> Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Hospital o Centro de Salud. <input type="checkbox"/> Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno. 	<p>Promotor: Jardines de San Pedro, S.A.</p> <p>Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de inversión del proyecto.</p>

Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable y Costos
Sedimentación de las cunetas y drenajes pluviales. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites) y pinturas, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No se almacenará combustible en el proyecto, el mismo se llevará en carro cisterna con una bomba acoplada. Los solventes, pinturas, etc. debe manejarse en un lugar seguro y protegido, debidamente rotulado. Los aceites deben mantenerse en el envase original y tapado. Los envases contaminados deben recogerse y entregarse a los establecimientos de expendio. <input type="checkbox"/> En caso de ocurrir derrames de combustible u otro producto sobre el suelo, utilizar material absorbente, como aserrín o biosolve. El suelo contaminado se debe recoger y depositar en un envase apropiado (Tanque de 55 galones con tapa) y coordinar con las autoridades competentes (MiAmbiente, MINSA o Municipio de Chorrera), para su disposición final. 	
Accidente de tráfico	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Evacuación del accidentado del frente de trabajo (<i>sitio o máquina</i>) e inmovilización del mismo. <input type="checkbox"/> Llevarlo al Hospital o Centro de Salud más cercano. <input type="checkbox"/> Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito. 	

Riesgo Identificado	Acciones de Contingencia	Responsable y Costos
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego con agua mediante la utilización de bombas de mochila y cubetas. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos más cercano. <input type="checkbox"/> En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso de Extintores. El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. <input type="checkbox"/> El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de incendios. 	

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

El proyecto denominado: “JARDINES DE SAN PEDRO”, será permanente, no se tiene contemplado su abandono, sin embargo, a medida que se avanza en su construcción se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla lo más natural posible.

Plan de Recuperación Ambiental

Este documento en la sección de medidas específicas del Plan de Manejo Ambiental propone una serie de medidas de mitigación, las cuales, son de obligatorio cumplimiento y que tienen el objetivo de recuperar el ambiente natural a medida que se ejecuta el proyecto.

Plan de Abandono

En cuanto al plan de abandono se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan construido como el campamento, patio, depósito, área de pernoctación de los trabajadores, y otras.
- ✓ Construcción de obras finales de conservación de suelo.
- ✓ Revegetación.
- ✓ Limpieza general del sitio.

Estas obras de conservación de suelo deben tener un carácter permanente, entre las que se tiene:

- ✓ Engramado y siembra de hierbas ordinarias, árboles y plantas ornamentales (ya fue considerado anteriormente).
- ✓ Muros de contención, sólo en caso de ser necesario (concretos, hierros), forman parte de los costos de inversión del proyecto.
- ✓ Zampeados, sólo en caso de ser necesario (piedra, concreto, hierros, alambres, etc.), forman parte de los costos de inversión del proyecto.

Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado

Recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos

al vertedero de Chorrera, previa autorización, si el suelo contaminado se da en el patio de maquinarias, entonces remover estas áreas y convertirlas en áreas verdes.

El costo del Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono se estima en B/.1,000.⁰⁰. Revegetación, arborización ya fue contemplado anteriormente.

10.11. Costo de la gestión ambiental

Cuadro N° 37. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Pago de la tarifa de MiAmbiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría II	1,253. ⁰⁰
Ejecución de las medidas de mitigación y protección ambiental	29,200. ⁰⁰
Plan de monitoreo de aire y ruido	600. ⁰⁰
Plan de participación ciudadana	600. ⁰⁰
Plan de educación ambiental	1,000. ⁰⁰
Plan de recuperación Ambiental y de Abandono	1,000. ⁰⁰
Total	32,753.⁰⁰

11.0. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.

En resumen, para los efectos del presente análisis, todos los costos del proceso productivo y de consumo que afectan a personas distintas al vendedor y al comprador, se denominan, en términos económicos, externalidades. Una forma de clasificar las externalidades negativas (que perjudican a terceros) es diferenciar entre *externalidades ambientales* y *externalidades sociales*.

- Se consideran *externalidades ambientales*: la contribución al cambio climático, la degradación de la capa de ozono, la liberación de tóxicos o pesticidas, la contribución a la reducción de la biodiversidad, la contaminación del agua, la acumulación de residuos, la contaminación acústica, la emisión de gases que contaminan el aire.
- Son *externalidades sociales*: la explotación laboral, el trabajo en condiciones precarias, el trabajo sin condiciones ambientales, el desplazamiento de poblaciones, la reducción de la diversidad cultural entre otros.

Partiendo de esto, para el caso concreto de este estudio se analizarán las externalidades sociales y ambientales producidas por el Proyecto. Es decir, de qué manera y en qué elementos concretos se verán afectados las personas y el ambiente por las obras de construcción de la urbanización y la entrada en operación del proyecto.

Esta técnica de evaluación económica de impactos ambientales dentro del análisis de las externalidades de costos hay que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluable, las medidas ambientales que tienen precio en el mercado, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación, etc., que se incluyen en el plan de manejo ambiental.
- Existe una simetría útil entre beneficios y costos: Un beneficio no aprovechado se constituye en un costo, mientras que un costo evitado es un beneficio.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.

- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera.
- Cuando no pueden utilizarse directamente los precios de mercado, es posible estimarlos indirectamente por medio de técnicas basadas en mercados sustitutos.
- La determinación de un apropiado horizonte temporal es el siguiente problema conceptual importante. Para proyectos de gran inversión se hacen cálculos para 5, 10 y 20 años, en este caso, es un proyecto privado de construcción de viviendas, donde se espera que en tres años el residencial este construido y vendido.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos. La Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y el Valor Actual Neto (VAN), en este caso no aplica.
- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal.
- La externalidad negativa está asociada a la generación de sedimento, ruido y polvo y a los riesgos de accidentes laborales y de tránsito. durante la fase de construcción del proyecto.
- Sin embargo, todas estas externalidades negativas tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos.

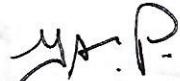
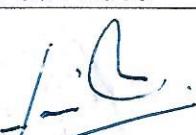
11.1. Valorización monetaria del impacto ambiental

La técnica directa de determinación del Valor de un bien, servicio o costo de un Impacto o externalidad ambiental está definido por el Precios de mercado, luego si no se conoce el precio de mercado se recurre a técnicas indirectas de valoración del recurso y de los impactos negativos del proyecto. El valor total de las externalidades ambientales y sociales que generara el proyecto se calcula en B/.32,753.⁰⁰,

determinado por el método directo de Costo de mercado y corresponde al costo de implementar el Plan de Manejo Ambiental.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	<input type="checkbox"/> Coordinadora del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto.	  Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualizado Resolución DEIA-ARC-004-2019
Ing. Cintya Sánchez	<input type="checkbox"/> Descripción de las actividades. <input type="checkbox"/> Descripción de medidas ambientales para el manejo. <input type="checkbox"/> Descripción del Plan de Manejo. <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Edición final del documento.	 Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-1998/ Actualizada Resolución DEIA-ARC-063-2020

Personal colaborador:

NOMBRE	PROFESIÓN	ACTIVIDAD
Sofía Cáceres	Licda. en Biología	Descripción componente biológico. Edición de documento.
Dagoberto González	Licdo. en Ciencias Ambientales y Recursos Naturales	Descripción componente biológico.
Julissa G. Muñoz G	Ingeniera Ambiental	Edición documento
Yasira Montes	Ing. Manejo de Cuenca y Ambiente	Tabulación de datos
Katy Samaniego	Licda. Administración de Empresa con énfasis en Mercadotecnia	Logística
Alis Samaniego	Ing. Industrial	Participación ciudadana
Guillermo Sánchez	Ing. Electromecánica	Elaboración de Mapas a escala

12.2 Número de registro de consultor(es)

Ing. Gilberto Samaniego IRC-073-2008/ Actualización Resolución DEIA ARC-004-2019	Ing. Cintya Sánchez IAR-074-1998/ Actualización Resolución DEIA ARC-063-2020
--	--



13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ✓ La ejecución del proyecto residencial “Jardines de San Pedro”, a desarrollarse en el corregimiento de Playa Leona, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste, es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- ✓ El proyecto se ejecutará en un terreno absolutamente intervenido, utilizado desde hace mucho para ganadería, carente de elementos bióticos de consideración.
- ✓ Los impactos ambientales negativos que se generan por las acciones del proyecto, son mitigables con medidas de mitigación conocidas y fáciles de aplicar, lo que fue establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye dentro de este EsIA y su cumplimiento es responsabilidad del Promotor.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, aquí consignado y la Resolución de Aprobación de dicho Estudio, para evitar sanciones por incumplimiento al mismo.
- ✓ Implementar las medidas de seguridad requerida para este tipo de proyecto.
- ✓ Se recomienda al promotor del proyecto mantener siempre abiertos los canales de comunicación con la vecindad, a fin de abordar oportunamente cualquier queja o malestar que las personas pudiesen tener
- ✓ Contratar mano de obra en las comunidades aledañas al proyecto, principalmente de Peña Blanca, La Mitra, La Chorrera.

14.0. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. Decreto N° 35; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ANATI. Atlas Nacional de la República de Panamá 2016.
- Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI). Instituto Geográfico Nacional. "Tommy Guardia". Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.
- Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Contraloría General de Panamá. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2010 y Censo Agropecuario del 2011.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- DTTT. Decreto N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- INRENARE. Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998.
- Ley N° 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras del MOP I edición – septiembre 2009.

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- MiAmbiente. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- MINSA. Decreto N° 252 de 1972. Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- MINSA. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- MOP. Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones (Edición Agosto de 2002).
- MOP. Especificaciones de Señalización para el Control del Tráfico.1992.
- MOP. Manual de Especificaciones Ambientales (Edición, agosto del 2002).
- Resolución N° AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

15.0. ANEXOS

1. Nota de entrega del EsIA
2. Certificado de Registro Público de Sociedad Jardines de San Pedro
3. Certificado de Registro Público de Propiedad finca 2279
4. Cédula del Representante Legal Alfredo Eduardo Motta Rossel
5. Certificado de paz y salvo de MIAMBIENTE
6. Recibo de pago de evaluación.
7. Mapa de Ubicación geográfica en escala 1:50,000
8. Nota 65 Cert-DNING del IDAAN autoriza suministro de caudal para el proyecto
9. Oferta Técnica y detalles de la Planta de Tratamiento a Instalar
10. Resolución N°514-2020 de 10 de septiembre de 2020
11. Mapa topográfico del área a desarrollar a escala 1:50,000.
12. Estudio Hidrológico e Hidráulico Quebrada Perequetecito
13. Planos de demarcación de la Quebrada Perequetecito
14. Informe de inspección y análisis de toma de muestra de agua superficial
15. Informe de inspección de calidad de aire
16. Informe de inspección de ruido ambiental.
17. Nota de solicitud de inspección SINAPROC
18. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000
19. Ficha informativa, encuestas, listado de firmas y entrevistas actores claves
20. Estudio Arqueológico
21. Planos de anteproyecto
 - Localización de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
 - Localización de Tanque de reserva de agua
 - Plano de Lotificación 258 Lotes Jardines de San Pedro

1. NOTA DE ENTREGA DEL EsIA JARDINES DE SAN PEDRO

A la fecha de presentación

INGENIERO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
ALBROOK, PANAMÁ
E. S. D.

INGENIERO CONCEPCIÓN:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto: “JARDINES DE SAN PEDRO”, actividad sector de Construcción (Urbanizaciones Residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de 5 residencias); promovido por la empresa JARDINES DE SAN PEDRO, S.A., registrada en el Folio N°155685470 representada por ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSEL, Representante Legal con cédula de identidad personal número 8-238-1593; con oficinas ubicadas en PH Aquarius, Oficina 4B, Bella Vista, Ciudad de Panamá, para contactos y notificaciones utilizar el teléfono 6671-3311 y/o correo electrónico amotta@grupovivefeliz.com, la empresa no posee apartado postal.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, sobre la Finca Número 2279, la cual es propiedad de la empresa promotora.

El documento consta de 15 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación De Impactos Ambientales Y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 11. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y ambientales y Análisis de Costo Beneficio Final, 12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones. 14. Bibliografía, 15. Anexos), de acuerdo al contenido mínimo para categoría II, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El documento está constituido por un total de _____ fojas.

Los consultores ambientales son;

Gilberto Samaniego Registro Ambiental: IRC-073-2008/Actualizado ARC-004-2019

Número de móvil del Consultor: 6455-9752

Correo electrónico del Consultor: gilberto_samaniego@hotmail.com

Cintya Gisela Sánchez Registro Ambiental: IAR-074-98/Actualizado DEIA-ARC-063-2020

Número de móvil del Consultor: 6632-3036

Correo electrónico del Consultor: cgsmiranda@yahoo.com

Para cualquier consulta contactar al Ing. Gilberto Samaniego y/o Cintya Sánchez, consultores ambientales, encargados de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

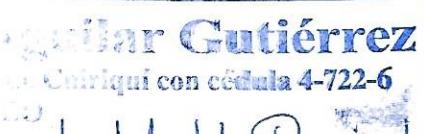
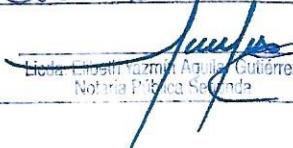
Se adjunta los siguientes documentos:

1. Certificado de Registro Público de la Sociedad: JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.
2. Copia de cédula notariada del representante legal de JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.
3. Certificado de Registro Público de la Finca N°2279
4. Paz y salvo original vigente.
5. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
6. Encuestas originales en el EsIA

Se adjunta un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copias digitales del contenido total del Estudio de impacto Ambiental en formato compatible. Como se contempla en el Decreto Ejecutivo N°248 del 31 de octubre de 2019.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123, de 2009. Decreto Ejecutivo 248 de 31 de octubre de 2019.


ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSEL
REPRESENTANTE LEGAL
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

 Yo, Elizeth Notaria Pública Segunda de Chiriquí C.I. 8-238-1593	 Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda de Chiriquí con cédula 4-722-6
Que la(s) firma(s) estampada(s) do: Alfredo Eduardo Motta Rossel 8-238-1593	
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe junto con los testigos de suscripción David 29 de diciembre 2020	
 Testigo	 Lidia Elizabeth Yezmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda
 Testigo	

**2. RESOLUCIÓN NO. DG-60-2020 DE 26 DE MARZO DE 2020.
POR LA CUAL SE ELIMINA EL PAPEL DE SEGURIDAD EN LA
EXPEDICIÓN DE CERTIFICADOS DE PUBLICIDAD REGISTRAL
EN EL SEIR**



**Resolución No. DG-060-2020
(De 26 de marzo de 2020)**

Por la cual se elimina el Papel de Seguridad en la expedición de Certificados de Publicidad Registral en el nuevo Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR)

EL DIRECTOR GENERAL DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que conforme al Artículo 1 de la Ley 3 de 6 de enero de 1999, el Registro Público de Panamá es una entidad autónoma del Estado con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía en su régimen interno, tanto administrativo y funcional, como presupuestario y financiero;

Que los numerales 4 y 8 del artículo 11 de la citada Ley 3 de 6 de enero de 1999, establece que son funciones del Director General del Registro Público autorizar la publicación de los procedimientos, instructivos y resoluciones del Registro Público para su mejor funcionamiento; así como establecer los procedimientos para el trámite electrónico de documentos y escrituras, así como su inscripción.

Que mediante Resolución No. DG-0194-2015 de 6 de julio de 2015 publicada en Gaceta Oficial 27,832 de 27 de julio de 2015, se autorizó la emisión de los Certificados de Publicidad Registral física, a solicitud de parte interesada, en papel tamaño 8.5 X 14 acompañado de ciertos elementos de seguridad proporcionados por el Registro Público de Panamá.

Que mediante Resolución No. DG-0117-2018 de 18 de mayo de 2018 publicada en Gaceta Oficial No. 28,532 de 24 de mayo de 2018 se resolvió aprobar el Procedimiento Instructivo para la solicitud y expedición de Certificados de Publicidad Registral a través del nuevo Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR), donde entre otras consideraciones se describe la impresión y expedición de copia del Certificado Electrónico en Papel de Seguridad en una o cuantas copias se hayan solicitado.

Que el Certificado de Publicidad Registral emitido bajo la aplicación FutuReg, es un documento electrónico, cuyo original se encuentra almacenado en la aplicación tecnológica del Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR) de manera segura, inalterable y perpetua acompañado de la Firma Electrónica Calificada que conjuntamente con el contenido del documento hacen un documento electrónico confiable, sustentado y amparado por legislación panameña vigente por lo que sus efectos jurídicos son iguales a los documentos originales firmados ológraicamente.

Con base en lo anterior, no es necesaria la impresión de los Certificados de Publicidad Registral en Papel de Seguridad, ya que la seguridad tanto del contenido del documento como del papel que contiene la impresión de la información la da el documento electrónico, cuyo original está archivado y custodiado en el Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR), y su comprobación es determinable a través de la validación del identificador electrónico alfa numérico y/o el código QR marcado al final de cada impresión del Certificado; por lo que no es necesario el Papel de Seguridad para la emisión de los Certificados de Publicidad Registral.

Por lo que, se

RESUELVE:

2



PRIMERO: AUTORIZAR la eliminación del Papel de Seguridad pre impreso para la emisión de los Certificados de Publicidad Registral, tanto para los certificados particulares como para los certificados oficiales expedidos en la Sede Central y en las Oficinas Regionales del Registro Público de Panamá. El costo del Certificado de Publicidad Registral se mantiene igual.

SEGUNDO: AUTORIZAR la creación de un nuevo parámetro de configuración en la aplicación FutuReg denominado "incluir logo en certificado" que permitirá incluir por sistema, en el propio certificado electrónico, el logo del Registro Público de Panamá así como la imagen de los marcos pre impresos actualmente en el Papel de Seguridad, de manera que la impresión del certificado desde la aplicación FutuReg contenga el logo y marco en el papel simple.

TERCERO: La impresión del Certificado de Publicidad, emitido físicamente en la Sede Central y Oficinas Regionales del Registro Público de Panamá, será en papel simple de color blanco, en tamaño 8.5 X 14 y de un grosor de 20 libras; al igual que los Certificados de Oficio, los cuales incluirán la marca de agua con el texto "PARA USO OFICIAL"; todas las impresiones de certificaciones deben ser validados a través del identificador electrónico alfa numérico y/o el código QR marcado al final de la impresión de cada Certificado; las certificaciones solicitadas telemáticas y autorizadas mediante la Resolución No. DG-0117-2018 de 18 de mayo de 2018, generarán certificaciones que serán impresas en papel simple con las características arriba señaladas; y así mismo deben ser validados a través del identificador electrónico alfa numérico y/o el código QR marcado al final de la impresión de cada Certificado recibido telemáticamente.

CUARTO: La presente Resolución deja sin efecto la Resolución No. DG-0194-2015 de 6 de julio de 2015 publicada en Gaceta Oficial 27,832 de 27 de julio de 2015 y modifica los artículos Vigésimo Noveno (29), Trigésimo Segundo (32) y concordantes de la Resolución No. DG-0117-2018 de 18 de mayo de 2018, publicada en Gaceta Oficial No. 28,532 de 24 de mayo de 2018, que se refieran al término Papel de Seguridad, reemplazado por papel simple para la emisión de los certificados.

Quinto: Esta Resolución empezará a regir a partir de su firma .

Dado en la ciudad de Panamá, a los veintiséis (26) días del mes de marzo del año dos mil veinte (2020).

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

BAYARDO A. ORTEGA C.
Director General
BAO/rav

ESTE DOCUMENTO ES FIEL COPIA
DEL ORIGINAL

27-3-20
FECHA

SECRETARÍA GENERAL



**3. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE SOCIEDAD
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2020.12.18 10:45:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

330696/2020 (0) DE FECHA 12/18/2020

QUE LA SOCIEDAD

JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155685470 DESDE EL JUEVES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: MARÍA VIRGINIA ALMANZA JAEN

SUSCRITOR: ODILIO SÁNCHEZ

AGENTE RESIDENTE: ALMANZA & ALMANZA

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSEL

DIRECTOR / TESORERO: CARLOS GUILLERMO PEREZ

DIRECTOR / SECRETARIO: ARISTÓTELES ADALBERTO FLORES DE LA LASTRA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERÁ EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA DE ESTE, LA EJERCERÁ EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES PODRÁN SER EXPEDIDAS EN FORMA NOMINATIVA

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PEREPTUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 18 DE DICIEMBRE DE 2020A LAS 10:45 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402809348



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4EB6D89E-1494-4012-95B7-331D4E190C89

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**4. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD
FINCA 2279**



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA
LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2020.05.26 12:03:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Karen n. Lopez S.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 121328/2020 (0) DE FECHA 05/22/2020.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8616, FOLIO REAL N° 2279 (F)
CORREGIMIENTO PLAYA LEONA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.
OBSERVACIONES INSCRITA AL TOMO 155 R.A., FOLIO 140, DE ESTA SECCION.
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 11 ha 7145 m² 16 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO
LIBRE DE 7 ha 7265 m² 3 dm² ----VALOR REGISTRADO: B/.1,000,000.00
FECHA DE ADQUISICION: 8 DE NOVIEMBRE DEL 2019

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JARDINES DE SAN PEDRO S.A, (RUC 155685470) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTE A LA FECHA.

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN MEJoras INSCRITAS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETO A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141 Y 143 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y 4 DEL DECRETO DE GABINETE N°35 DE 6 DE FEBRERO DE 1969---INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO: 228, ASIENTO: 429, DE FECHA 02/25/1994.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 26 DE MAYO DE 2020 12:00 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 1402601748



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F7AD93D4-F77A-40C3-B09C-791557DCB7A7

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**5. CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL ALFREDO
EDUARDO MOTTA ROSSEL**



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.

22 DIC 2020

Panamá

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

(1)

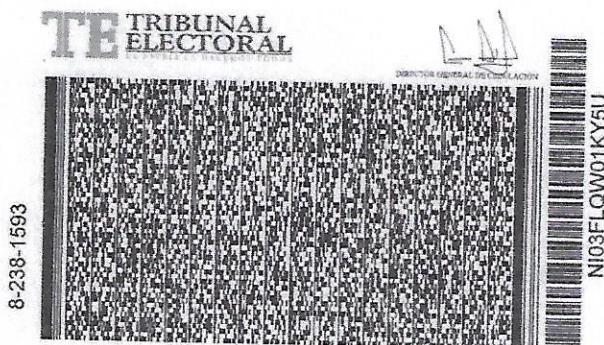
Testigos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfredo Eduardo
Motta Rossel

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 29-ABR-1965
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 07-ABR-2014 EXPIRA: 07-ABR-2024

8-238-1593



6. CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO DE MIAMBIENTE



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 179970

Fecha de Emisión:

18	12	2020
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

17	01	2021
(día / mes / año)		

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

JARDINES DE SAN PEDRO, S.A

Representante Legal:

ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSEL

Inscrita

Tomo

Folio

155685470

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jairo Ballesteros
Director Regional

MINISTERIO DE
AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUI

7. RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN

**Ministerio de Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro**No.****4036584****Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	JARDINES DE SAN PEDRO, S.A / FOLIO 155685470	<u>Fecha del Recibo</u>	18/12/2020
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	432590445	B/. 1,253.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 1,253.00

Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO JARDINES DE SAN PEDRO, R/L ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSEL, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
18	12	2020	04:22:17 PM

Firma
Nombre del Cajero

Emily Jaramillo



Sello

IMP 1

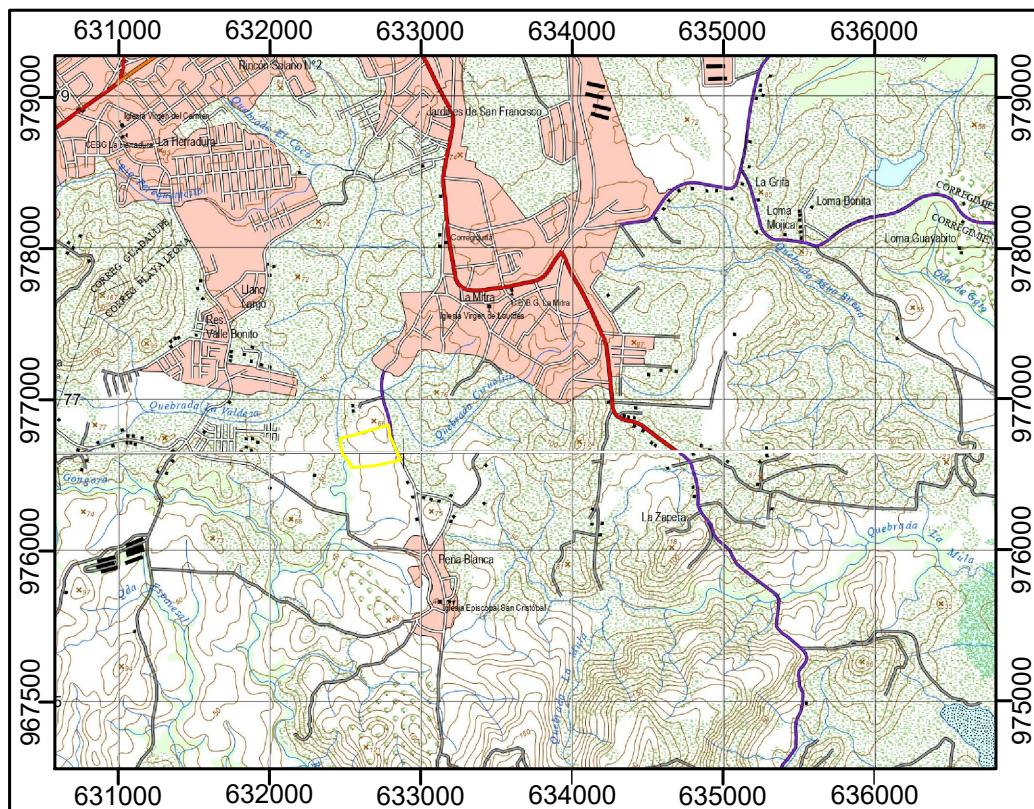
8. MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN ESCALA 1:50,000

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA
NOMBRE DEL PROYECTO:
“JARDINES DE SAN PEDRO”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROMOTOR DEL PROYECTO:
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.



LOCALIZACIÓN REGIONAL



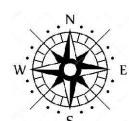
PROYECCIÓN UTM
DATUM WGS 84
ZONA NORTE 17

COORDENADAS DEL PROYECTO

PUNTO	ESTE	NORTE
1	632863.173	976596.109
2	632822.875	976685.277
3	632792.4	976755.213
4	632781.977	976825.681
5	632733.315	976811.446
6	632658.583	976789.792
7	632634.638	976782.897
8	632563.862	976762.191
9	632471.002	976738.172
10	632478.16	976640.021
11	632537.626	976558.38
12	632692.926	976555.696
13	632809.957	976581.749
14	632833.252	976587.813
15	632852.155	976592.41

*Nota: no se muestran todas las coordenadas tomadas.

- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- RÍOS, QUEBRADAS
- Carretera pavimentada transitable todo el año
- Carretera de superficie ligera transitable todo el año
- Calle
- Camino de tierra
- Autopista, corredor



Escala Gráfica: 1: 50,000

0 500 1,000 2,000 Metros

**9. NOTA 65 CERT-DNING DEL IDAAN AUTORIZA SUMINISTRO
DE CAUDAL PARA EL PROYECTO**

Nota N° 65 Cert- DNING

Panamá, 24 de septiembre de 2020.

Ingeniero:

José Guillermo Ching

Consultores Urbanos Panamá, S.A.

Proyecto: JARDINES DE SAN PEDRO EN FINCA FOLIO REAL N°2279.

Ingeniero Ching:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto: JARDINES DE SAN PEDRO a desarrollarse sobre finca folio real N°2279, propiedad de Lignette Leticia Brown de García, localizado en el Sector de La Mitra, corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. El proyecto consiste en un proyecto urbanístico estimado en 260 casas, para un promedio de 80 unidades por años y cuya etapa serían por **tres (3)** años aproximadamente. El caudal estimado para dotar el proyecto es de 11.39 l/s, sin embargo el proyecto contará con un tanque de abastecimiento donde se podrá reducir a un estimado de 2 l/s incremental por año. Le informamos:

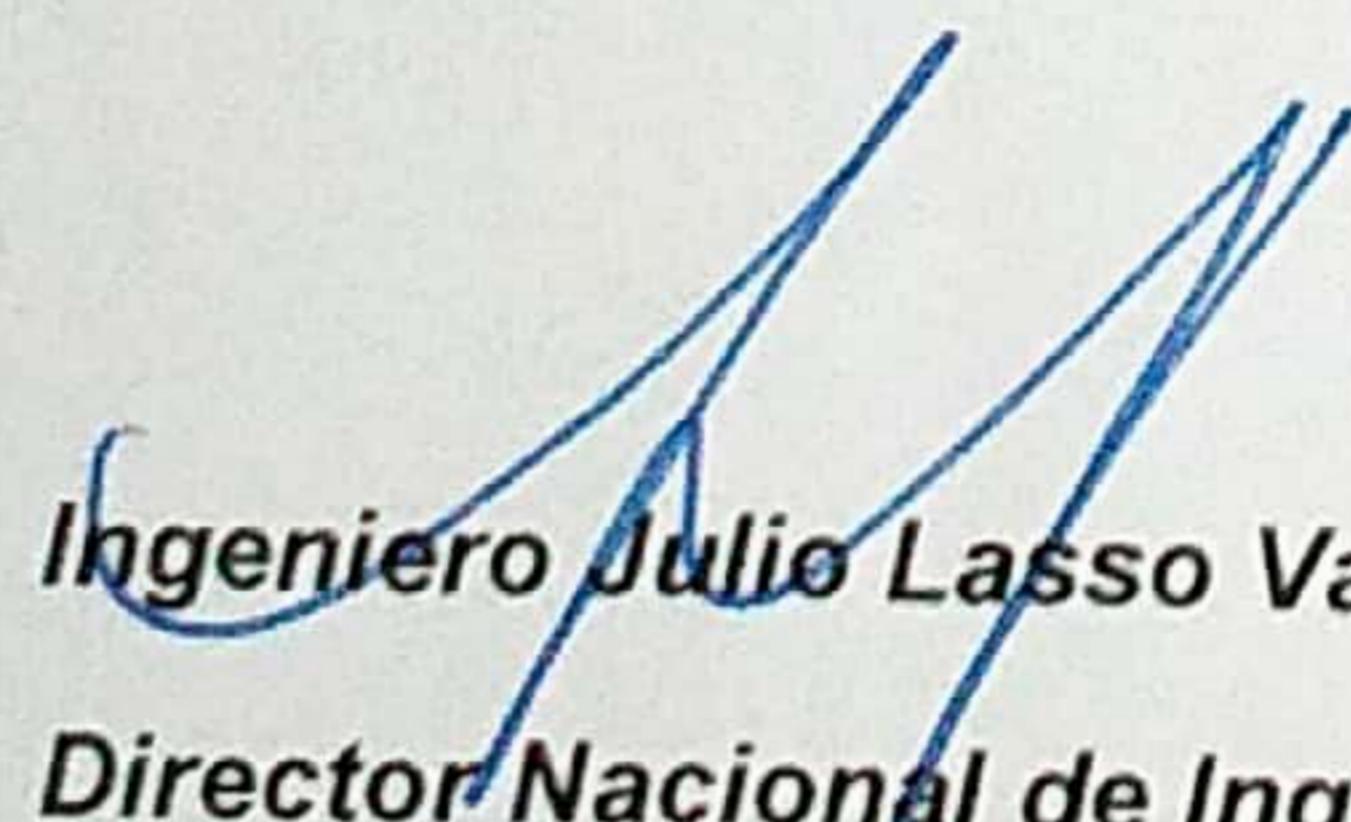
SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, se le informa que en vista de que el desarrollo no se va a realizar de inmediato y va a tener un retraso considerable debido a la pandemia, ya que aún se encuentran en fase de Diseño y Evaluación, se le reconsidera el aval del proyecto. El mismo no va a iniciar en estos momentos sino dentro de dos (2) años a partir de la fecha y avanzaría cuando existan las condiciones de mejoras en la red del acueducto de La Chorrera.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillados, el IDAAN “**no**” cuenta con sistema de alcantarillado en el área del proyecto. El promotor deberá diseñar, construir y operar su propio sistema de tratamiento de aguas residuales que cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.

Atentamente,


Ingeniero Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería



10. OFERTA TÉCNICA Y DETALLES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO A INSTALAR



PROYECTO	CLIENTE	OFERTA TECNICA		
		Código	Escala	Documento
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES FILTRO PERCOLADOR ANAEROBICO	Proyecto Jardines de San Pedro 280 lotes Promotora Grupo Vive Feliz	P03820	Sin escala	001

Revisión	Descripción	Fecha	Hecho por:	Aprobado por:
Rev 0	Planta Percolador anaeróbico 280 Casas	08/2020	G. Ferrari	P. Risso

Oferta: **P03820001**

Fecha: 7 de agosto del 2020

OFERTA TÉCNICA

A. NOTAS SOBRE LA REVISIÓN

REV 00 – PRIMERA EMISIÓN: AGOSTO DEL 2020

B. REDACCIÓN DEL DOCUMENTO

N. total folio:	22
N. total páginas:	19
N. total anexo:	3

C. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Promotora Grupo Vive Feliz

1 copia

ÍNDICE

INTRODUCCION	4
CARACTERÍSTICAS DEL AGUA RESIDUAL A TRATAR	6
DESCRIPCION DEL SUMINISTRO	8
PRETRATAMIENTO.	8
TRATAMIENTO.....	9
SUMINISTROS GENERALES.....	12
OFERTA ECONOMICA	14
Resume económico final.....	15
EXCLUSIONES	16
NOTAS ADICIONALES	19

ANEXO: BROCHURE DE PRESENTACIÓN DE LA PLANTA

INTRODUCCION

La planta de tratamiento de aguas residuales propuesto será de tipo biológico anaeróbico con filtro percolador.

Se compone de las siguientes secciones:

- Pre tratamiento
- Reactor biológico filtro percolador anaeróbico
- Desinfección final



La planta se compone de cuatro módulos en paralelo, construidos con tanques plásticos prefabricados en nuestro taller.

La planta no consume electricidad pues disfruta de la pendiente y su sistema de tratamiento por medio de filtro percolador permite una eficiencia del 95%.

La producción de lodos en exceso esta limitada por el sistema mismo de tratamiento.

Cada modulo esta diseñado para tratar un caudal de 4.5 metro cubico/hora de carga hidráulica, y hasta un máximo de 6.0 metro cubico/hora. Cada modulo esta diseñado para el tratamiento de los residuales líquidos de 70 casas, por un total de 280 casas; sin embargo, tiene una capacidad hasta unos 15 – 20% arriba de ese límite.

Como son 4 módulos en paralelo, si se elige la instalación por fases, se sugiere la instalación dividida en máximo dos Etapas (de 140 casas), o sea , dos módulos por etapa para facilitar la logística.

Para la descarga final se considera la planta para cumplir con el vertimiento de agua tratada en **efluente líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.**

La propuesta es a partir de los datos iniciales que se resumen en la parte “Características del agua a tratar”.

El suministro prevé:

- Tramitación de los permisos para la aprobación de la planta en MINSA e IDAAN
- Suministro de todos los equipos tecnológicos según el listado y la descripción de la planta y según el diseño básico y de detalle que será desarrollado;
- Obras civiles según el detalle indicado en la pagina 16;
- Suministro hidráulico y accesorios a completamiento de la planta y para su correcto funcionamiento;
- Planos de instalación de la planta (con exclusión del calculo de las obras civiles si procede)
- Asesoría técnica al montaje de la planta e instalación hidráulica de la planta;
- Entrenamiento del personal y puesta en marcha de la planta
- Documentación técnica, manual de funcionamiento y mantenimiento de la planta.
- Preparación, entrega y tramitación de la aprobación de la planta por las autoridades competentes;
- Trámite del permiso de descarga final, después de la terminación de la instalación y de la puesta en marcha de la planta.

Todo lo que no está incluido en el suministro será aclarado en la parte “Exclusiones del suministro”.

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA RESIDUAL A TRATAR

1. Caudales de diseño:

Datos entregado por el cliente

DATO DE PARTIDA	Numero de casas	280	
	Numero de apartamentos		
	Numero de Locales comerciales	0	
Valor Total	280		Unidades
Numero personas /casa	5		Personas
Numero de persona Total	1400		Personas
Numero de banos /casa	2		
Carga organica a tratar por persona	50		gramos DBO5
Caudal de agua por persona	80		Gls/ dia
<hr/>			
Horas de vertimiento en el dia	18.00		
Caudal diaria	112000.00		Gls/ dia
Caudal diaria	423.36		Metrocubico / Dia
Caudal horaria	23.52		Metro cubico/ Hora
Caudal horaria	4666.67		Gls/hora
Carga organica Total por Volumen de persona (So)	70		KgDBO5/ dia
Carga organica Maxima Horaria	5.88		KgDBO5/Hora

2. Caracterización Química del residual:

Los valores de salida de la PTAR corresponden a los establecidos por la norma COPANIT 35-2019
Vertimiento de efluente líquido provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales a cuerpos receptores.

Características de los residuales

Parámetro	Unidad	Valor
DBO5	mg/l	300
DQO	mg/l	500
Nitrógeno amoniacal	mg/l	10
Fosforo	mg/l	8
Aceite y Grasa	mg/l	30

En ese momento no tenemos valores de las aguas residuales y por lo tanto se estima el valor de algunos parámetros relacionado a plantas similares.

El residual tratado será vertido en agua superficial, cumpliendo con lo que establece la Norma como límites de los parámetros fundamentales para este tipo de cuerpo receptor, los valores de concentración de la tabla siguiente. La planta puede también recircular agua para ser utilizada para riego.

VERTIMIENTO DEL RESIDUAL A CUERPOS RECEPTORES y pozos de infiltración según Tabla 1 Norma COPANIT 35- 2019		
Parámetro	Unidad	Límite máximo permitido
DBO5	mg/L	50
DQO	mg/L	100
Nitrógeno amoniacal	mg/l	3
Fosforo	mg/l	10
Aceite y grasa	mg/l	20

DESCRIPCION DEL SUMINISTRO

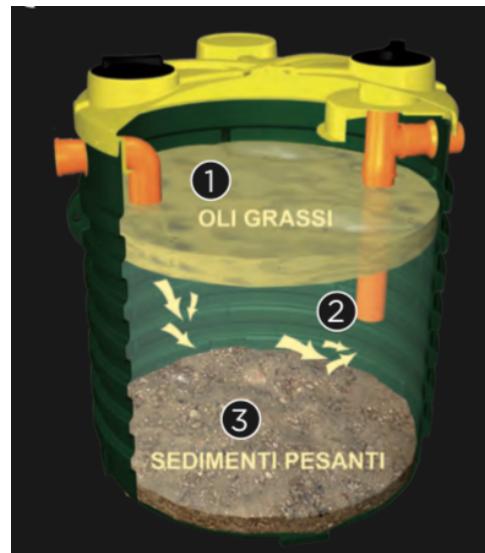
PRETRATAMIENTO.

- | | | |
|---|-------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Trampa de aceite y de grasa | Cant. | 4 |
|---|-------|---|

Para la separación del aceite y de la grasa que se instalará una trampa en material plástico de suficiente capacidad para el caudal a tratar. La limpieza será de tipo manual.

Características de diseño:

- Volumen de 4600 litros
- Arqueta fabricada con materiales ligeros.
- Tuberías de entrada y salida de CPVC, Ø6".
- Tapa resistente al paso de vehículos.



Articulo	Diametro en milimetros	Altura Total en milimetros	Altura tuberia de entrada en milimetro	Altura Tuberia de Salida en milimetros	Diametro Tuberia IN/OUT	Volumen Sedimentador	Volumen de Grasa	Volumen Total
NDD4600	1710	2225	1700	1630	160	910	400	3510

TRATAMIENTO.

✓ Fosa Imhoff

Cant.

4

Las fosas biológicas de tipo Imhoff se utilizan como pretratamiento de las aguas negras de origen civil (procedentes de W.C.), antes de su descarga en alcantarillado o como cabecera de una idónea instalación de depuración

Balsa Biológica imhoff, en polietileno mono bloque con estructura reforzada (nervada) completa con tapón a rosca para la inspección central, para la inspección lateral y la extracción del fango. Dotada de tubo de entrada en PVC o PP, tubo de salida de agua depurada en PVC con junta exterior en neopreno, deflectores a T (o curva a 90°) en salida;

Características de diseño:

- Volumen de 6400 litros
- Arqueta fabricada con materiales ligeros.
- Tuberías de entrada y salida de CPVC, Ø4".
- Tapa resistente al paso de vehículos.



Artículo	Diametro en milímetros	Altura Total en milímetros	Altura tubería de entrada en milímetro	Altura Tubería de Salida en milímetros	Diametro Tubería IN/OUT	Volumen Sedimentador	Volumen Digestor
NIM 6400	1950	2530	1970	1950	160	1322	3778

El agua residual bruta se somete a pretratamientos mecánicos para la eliminación de material que, debido a su tamaño y características, causaría dificultades en la correcta finalización de los pasos de purificación posteriores. En un drenaje civil, el 60-70% de los sólidos en suspensión son sedimentables, por lo tanto, pueden eliminarse mediante tratamientos de decantación primaria. Este tipo de tratamiento también permite la eliminación simultánea del 25-30% del contenido orgánico previsto como DBO5.

Los baños Imhoff se utilizan como tratamiento primario de aguas negras procedentes de inodoros para desechos domésticos o similares. Consisten en dos compartimentos superpuestos que están conectados hidráulicamente. En el compartimiento superior por gravedad sólidos sedimentables alcanzar el fondo del decantador, que tiene una inclinación adecuada para permitir el paso de los lodos en el compartimiento inferior, donde tiene lugar la digestión; este tipo de planta explota la acción combinada de un tratamiento de sedimentación mecánica y un tratamiento biológico de la digestión anaerobia fría.

✓ **Filtro percolador anaeróbico**

Cant. 4

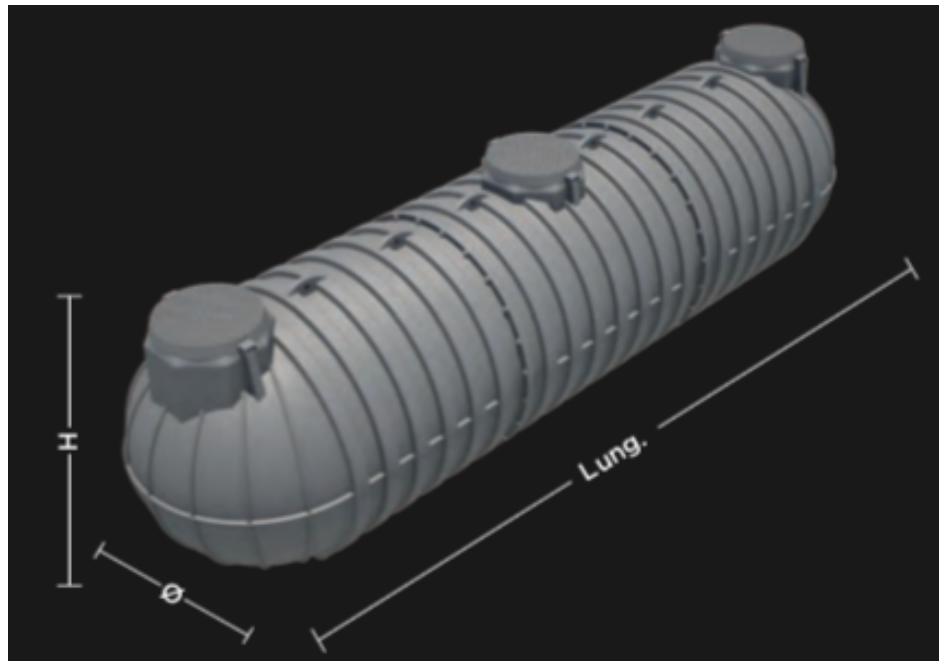
Esta instalación está realizada en polietileno mono bloque con estructura nervada, convenientemente rellena de elementos en polipropileno de elevada superficie específica, para facilitar la formación de la flora bacteriana que efectúa la depuración del líquido. Un especial difusor a reja inobstruible instalado en el fondo probó bien para distribuir, en manera uniforme el efluente entrante sobre la superficie entera de la masa filtrante, que para mantener elevada sobre el fondo esta última una altura de 20cm, permite así una rápida y cómoda manutención.

El proceso depurativo es de tipo biológico, y se basa sobre la acción depurativa por parte de la flora bacteriana que se desarrolla sobre los oportunos cuerpos de rellenos y elevada superficie específica, con los cuales se rellena el producto. Los microorganismos que se nutren de las sustancias orgánicas contenidas en el líquido entrante, pueden ser de tipo anaeróbico (es decir que no necesitan oxígeno) o aeróbicos (es decir que necesitan la presencia de oxígeno libre);

Características de diseño:

- Volumen de 22000 litros
- Material de fabricación ligero.
- Tuberías de entrada y salida de PVC, Ø6”.





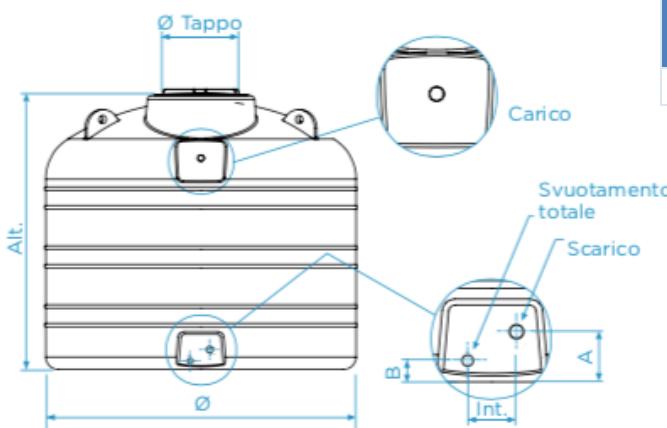
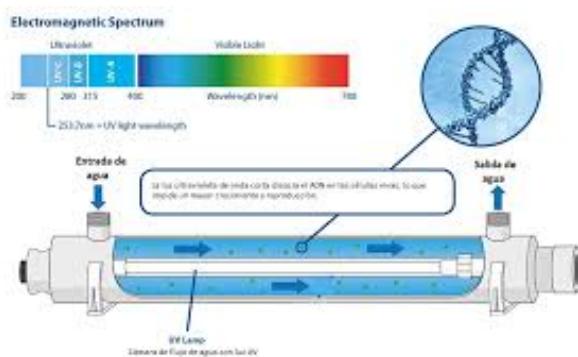
Articulo	Largo en milimetros	Diametro en milimetros	Altura H en milimetros	Altura entrada HE en milímetros	Altura de salida HU en milimetros	Volumen filtro en litros	Superficie en metros cuadrados	Diametro Tuberia IN/OUT
ITAN 22000	7880	2100	2200	1810	1780	20700	14.9	160

SUMINISTROS GENERALES.

✓ MATERIAL HIDRAULICOS DE CONEXION

Tuberías, válvulas de cheque, válvulas de corte y los accesorios de interconexión entre las tinas en plástico

A la salida del filtro percolador el agua encontrará un sistema de desinfección por medio de Sistema de Rayo UV, sumergido en un tanque de contacto. El contacto entre el agua residual y los rayos UV garantiza la desinfección del residual antes de su vertimiento.



Artículo	Volumen en litros	Diametro en milímetros	Altura H en milímetros
PI 3000	3105	1830	1350

El abastecimiento eléctrico necesario para el sistema de Lámpara UV será generado por medio de un panel fotovoltaico. El mismo sistema permite la luz nocturna del área de la planta.



✓ **TANQUE TOMA DE MUESTRA**

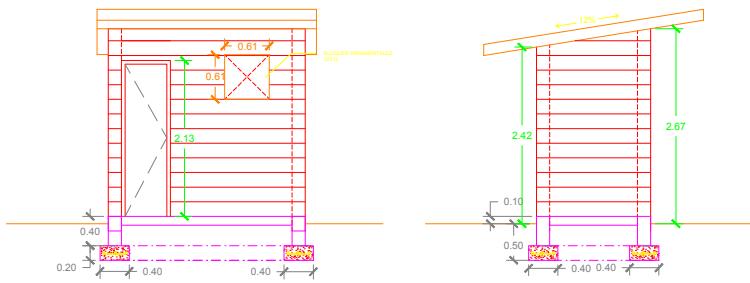
Cant. 1

A la salida de la planta se instalará un registro de toma de muestra para el chequeo de la calidad del agua a la salida y para que se pueda verificar el cumplimiento de la Norma para la descarga

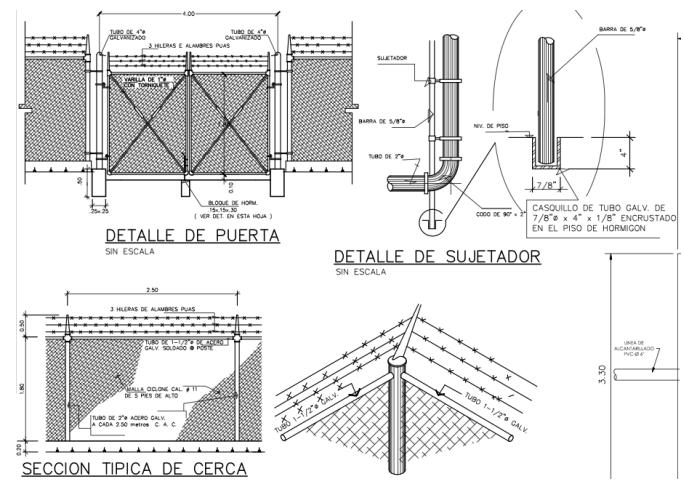


Articulo	Diametro ø milimetros	Altura H milimetros	Altura entrada HE milímetros	Altura de salida HU milimetros	Diametro Tuberia IN/OUT	Volumen Util litros
PPF50	430	465	260	37	110	35

A lado de la planta será construido el cuarto de baño para el operador del mantenimiento de la planta, y la misma será protegida por medio de una cerca con su puerta de entrada.



BAÑO TIPICO | WINGS



WINGS Panama sa, Calle Enrique A Linares, Ed. 773, La Boca, Corr. De Ancon, Distrito de Panama, Panama, Rep. De Panama
tel + (507) 3140578 info@wingssa.com www.wingssa.com

OFERTA ECONOMICA

ITEM	MODELO	Referencia	U.M.	Cant.	Valor Unitario	Valor Total
1	Separador de grasas (Unidad de flotación compacta) capacidad 4600 litros; completo de tuberia de conexion y extension de registros	ROTOTEC NDD 4600	U	4	B/. 2,915.79	B/. 11,663.14
2	Fosa Imhoff en material plastico capacidad 6400 litros ; completo de tuberia de conexión, extension registros	ROTOTEC NIM 6400	U	4	B/. 4,004.04	B/. 16,016.18
3	Tanque filtro percolador en tanque plastico de polietileno horizontal 22000 litros completo de material de relleno, tuberia de entrada y salida y red de distribucion interior. Registro y extension	ROTOTEC ITAN 22000	U	4	B/. 21,096.57	B/. 84,386.27
4	Tanque de contacto para desinfección final NPI 3000	ROTOTEC NPI 3000	U	1	B/. 1,161.89	B/. 1,161.89
5	Sistema desinfección con rayo UV	Wings	U	1	B/. 1,568.00	B/. 1,568.00
6	Registro de Toma de Muestra en material plastico de polietileno de 50 litros de capacidad	ROTOTEC PPF50	U	1	B/. 282.24	B/. 282.24
7	MATERIAL HIDRAULICOS Y VALVULAS Y TUBERIA PARA LA UNION DE LOS EQUIPOS;	Wings	U	1	B/. 29,120.00	B/. 29,120.00

Resumen económico final

Valor de la planta completa

Planta llave en mano	Valor de la planta	Gastos de flete en Panama	Valor Total
Valor de la planta	B/. 144,197.72	B/. 20,916.80	B/. 165,114.52
Obras civil			B/. 26,418.32
Valor Total de la planta para 280 Casas			B/. 191,532.84

Valor de la planta instalación por etapa

Planta llave en mano	Valor de la planta	Gastos de flete en Panama	Valor Total	Obras Civiles	Gran Total Por modulo
Valor Total de la planta para 140 Casas Primera Etapa, (con dos modulos con una capacidad de 70 casas)	B/. 72,098.86	B/. 10,458.40	B/. 82,557.26	B/. 17,171.91	B/. 99,729.17
Valor Total de la planta para 140 Casas Segunda Etapa, (con dos modulos con una capacidad de 70 casas)	B/. 72,098.86	B/. 10,458.40	B/. 82,557.26	B/. 9,246.41	B/. 91,803.67
Gran Total para 280 casas			B/. 165,114.52	B/. 26,418.32	B/. 191,532.84

El trabajo de obras civiles es:

- Excavación para el entierro de los tanques. Será entregado un plano de detalle de parte de nuestra empresa;
- Suministro y colocación de arena para la cama de protección de los tanques
- Instalación de los tanques por medio de retroexcavadora
- Relleno de tierra;
- Construcción de cuarto de baño a lado de la planta
- Suministro e instalación de malla ciclón y portal de entrada por el perímetro de la planta en una distancia máxima de 2 metros desde la misma.
- Acabado final con relleno y nivel original

La planta incluye el servicio de entrenamiento del personal técnico para el manejo de la misma.

Además se entregará manual de uso y mantenimiento de la planta .

Para las obras civil el valor será condicionado a una visita del lugar para establecer si no hay vínculos que puedan en algunas maneras afectar el trabajo.

EXCLUSIONES

No se comprende en la oferta económica los siguientes puntos:

- ACABADO FINAL (por ejemplo siembra de grama y matas ornamentales; ceras y otros elementos)
- ALCANTARILLADO ANTES Y DESPUES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO. Se considera incluida la tubería desde el registro de entrada a la distancia máxima de dos (2) metros de la planta; hacia el registro de toma de muestra final;
- PRODUCTOS QUIMICOS (SI PROCEDE, por ejemplo cloro para la desinfección final)
- ITBMS (si procede)
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (si procede)
- CARRETERA DE LLEGADA A LA PLANTA Y SU RECORRIDO INTERIOR (ceras, patios etc. si necesarios);
- PINTURA DE LOS EQUIPOS (además de los colores de fabrica);
- LINEA DE AGUA POTABLE PARA EL CUARTO DE BAÑO Y UNA TOMA DE SERVICIO DE LIMPIEZA DE LA PLANTA PARA SU MANTENIMIENTO;
- TOPOGRAFO U AGRIMENSOR PARA LA COLOCACION DE LA TUBERIA SANITARIA (si procede);
- ESTUDIO Y SUMINISTRO CAMPO DE INFILTRACION (si procede);
- PLANOS DE INSTALACION DE LA TUBERIA SANITARIA ANTES Y DESPUES DE LA PLANTA (si procede);

El suministro incluye:

- Presentación de los documentos y tramitación de la aprobación de la planta a nivel inicial. Tramite y aprobación de la planta para el permiso de descarga final.
- Obras civiles
- Suministro equipos tecnológico
- Suministro tanques plástico
- Montaje de fabrica de todos los equipos

- Montaje en la obra y conexión de los varios equipos
- Manual de uso y mantenimiento de la planta;
- Numero 1 análisis de prueba por medio de laboratorio certificado de la toma de muestra a la salida de la planta;
- Tramite final para el permiso de descarga (con exclusión de la producción de los documentos necesario para el trámite de responsabilidad del cliente, por ejemplo: carta notariada, certificados de propiedad, análisis de muestreo de aguas a las salidas en números superior al control oficial para la puesta en marcha);

Entrega de planta: Por el monto total indicado se entiende instalada y puesta en el proyecto con puesta en marcha incluida.

Para puesta en marcha se entiende el arranque de la planta después de la terminación de la instalación con la primera agua residual a tratar, aun que no sean entregada la totalidad de las casas.

Validez de la oferta: 30 días a partir de la fecha de la oferta.

Forma de pago

Planta Completa

ITEM	Nota	Porcentaje	Monto
1	a la orden de compra/ Firma del contrato	5%	B/. 9,576.64
2	contra el aviso del suministro listo para el envío	45%	B/. 86,189.78
3	contra la entrega en el proyecto del suministro para la instalación	40%	B/. 76,613.14
4	Contra la terminación de la instalación de la planta antes de la puesta en marcha, a no más de 60 días después del tercer abono	10%	B/. 19,153.28

Primera Etapa

ITEM	Nota	Porcentaje	Monto
1	a la orden de compra/ Firma del contrato	5%	B/. 4,986.46
2	contra el aviso del suministro listo para el envio	45%	B/. 44,878.13
3	contra la entrega en el proyecto del suministro para la instalacion	40%	B/. 39,891.67
4	Contra la terminacion de la instalacion de la planta antes de la puesta en marcha, a no mas de 60 dias despues del tercer abono	10%	B/. 9,972.92

Segunda Etapa

ITEM	Nota	Porcentaje	Monto
1	a la orden de compra/ Firma del contrato	5%	B/. 4,590.18
2	contra el aviso del suministro listo para el envio	45%	B/. 41,311.65
3	contra la entrega en el proyecto del suministro para la instalacion	40%	B/. 36,721.47
4	Contra la terminacion de la instalacion de la planta antes de la puesta en marcha, a no mas de 60 dias despues del tercer abono	10%	B/. 9,180.37

Tiempo de entrega: 90 días de la fecha del orden de compra o firma del contrato.

NOTAS ADICIONALES

La planta total para el numero de unidad solicitada ocupará un plazo de 200 – 250 metro cuadrado, incluyendo el campo de infiltración.

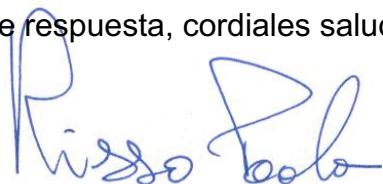
La planta puede ser también instalada de manera modular en función de las etapas de cronograma de proyecto.

Consumo eléctrico: no hay consumo eléctrico en la planta.

Costo de mantenimiento: El mantenimiento de la planta una ves que se termina la puesta en marcha, se estima en un valor de 30 USD por casa /año.

En espera de su amable respuesta, cordiales saludos

Risso Paolo



WINGS PANAMA SA



SISTEMAS DE TRATAMIENTO CON TANQUES PLASTICOS

PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES CON TANQUES PLASTICOS COMBINADOS



Wings Group sa



SISTEMAS DE TRATAMIENTO CON TANQUES PLASTICOS

DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRATAMIENTO



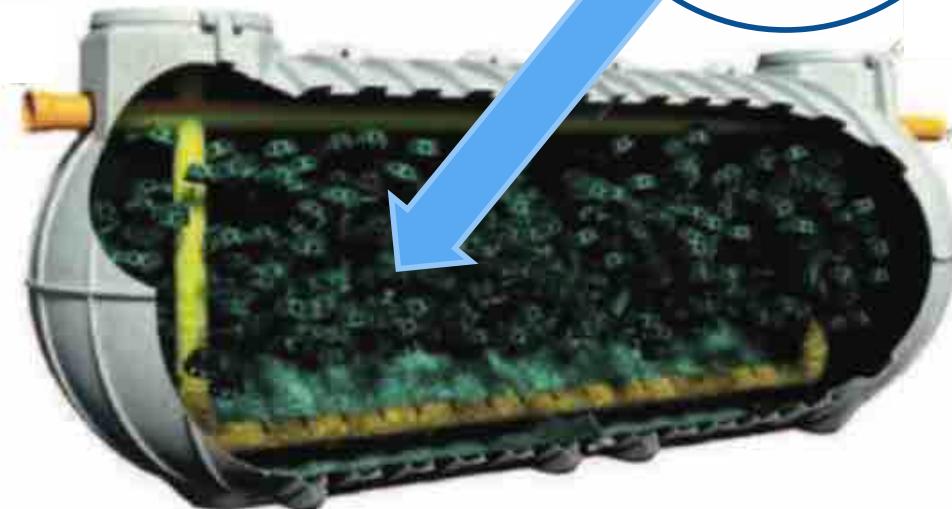
Trampa de Grasa

1



Fosa Imhoff

2



Filtro Percolador Anaerobico

Wings presenta su sistema de tratamiento para aguas residuales sin instalación eléctrica.

Se compone de un pretratamiento con **trampa de grasa** y **fosa Imhoff**.

Un segundo tratamiento por medio de un **filtro percolador anaeróbico**.

Todo instalado bajo tierra por medio de tanques plásticos.
Nuestras plantas pueden ser modulares desde 2 casas, hacia un máximo de 10000 casas

Aplicaciones:

- Viviendas
- Comunidades
- Hoteles y resort
- Centro comerciales
- Escuela y colegios
- Gasolineras
- Casas individuales

Wings Group sa



SISTEMAS DE TRATAMIENTO CON TANQUES PLASTICOS ALGUNAS PLANTAS INSTALADAS



Torre Venecia - Panama



Las Acacias-Santiago



Summer Village - Panama



Blue Garden- Chorrera



Los Algarrobos - Chiriquí



Divina Providencia- Santiago



Centro The Village
Coronado

Wings Group sa



SISTEMAS DE TRATAMIENTO CON TANQUES PLASTICOS

**WINGS GROUP SA
WINGS PANAMA SA**

Direccion: Calle E. Linares Ed 773 #D, Ancon, Panama Rep. De Panama

Tel: + 507 3140578

Email: info@wingssa.com

www.wingssa.com



Wings Group sa

**11. RESOLUCIÓN N°514-2020 DE 10 DE SEPTIEMBRE DE
2020**



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

RESOLUCIÓN No. 54-2020

(De 10 de Septiembre de 2020)

"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 denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste"

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

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

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

Que 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 denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado, **JARDINES DE SAN PEDRO** se desarrollará sobre el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE ACTUAL	PROPIETARIO
2279	8616	7 ha+7,265 m ² +3dm ²	JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo del 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió 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 denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y que contiene el Informe de Técnico No.84-2020 de 4 de agosto de 2020, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada y se subsanaron las observaciones realizadas;

Que, con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la propuesta de uso de suelo, zonificación y dar concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial **JARDINES DE SAN PEDRO**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, dentro del siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE ACTUAL	PROPIETARIO
2279	8616	7 ha+7,265 m ² +3dm ²	JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

SEGUNDO: APROBAR los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo, para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
RBS (Residencial Bono Solidario)	Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020
C-2 (Comercial Urbano)	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986
Esv (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002
Siv 1 (Servicio Institucional Vecinal – Baja Intensidad)	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002
Pv (Parque Vecinal)	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002

Parágrafo:

- En la parte posterior del terreno colinda con un cuerpo de agua el cual se respetará y mantendrá su área de servidumbre establecida.
- Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo IV, del Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción, así:



NOMBRE DE CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN (ml c@c)	JERARQUIZACIÓN VIAL
Avenida Principal	15.00 mts.	10.00 mts.	Principal
Calle 1	15.00 mts.	10.00 mts.	Principal
Calle 2	15.00 mts.	10.00 mts.	Secundaria
Calle 3	15.00 mts.	10.00 mts.	Interconexión /Secundaria
Calle 4	12.80 mts.	8.90 mts.	Secundaria

Parágrafo:

- Las interconexiones barriales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- La línea de construcción será medida a partir del eje central de la vía.
- 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.
- Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

CUARTO: Dado que, el diseño y la ubicación de los parques, en los Esquemas de Ordenamiento Territorial es conceptual, el desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, deberá continuar con la revisión y aprobación de los mismos, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, capítulo IV, artículo 37, considerando que, es la Dirección Nacional de Ventanilla Única, la encargada de aprobar, en la parte urbanística, su ubicación y los porcentajes requeridos.

QUINTO: Deberá cumplir con lo indicado en la Ley 63 de 22 de octubre de 2015, que establece medidas para la protección de parques públicos.

SEXTO: Deberá cumplir con los requerimientos del Instituto Panameño de Deportes, en cuanto a las áreas deportivas, según Ley 60 de 12 de agosto de 1998.

SÉPTIMO: El proyecto deberá contar con el equipamiento comunitario necesario para la convivencia de la comunidad que se está creando, entre estos: educativos, religiosos, de salud y deportivos, de acuerdo al artículo 42 del Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020.

OCTAVO: Deberá incluir las medidas de adaptación al cambio climático, sobre la base de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático, para el sector de desarrollo urbano e infraestructura.

NOVENO: 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 evitar futuras inundaciones.

DÉCIMO: Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de alcantarillado sanitario para el proyecto, cumpliendo con los requerimientos técnicos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, y el Ministerio de Salud.

DÉCIMO PRIMERO: Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas, que facilitan los servicios básicos de



- 2020
de 2020)

infraestructura, requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

DÉCIMO SEGUNDO: El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, 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 Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.

DÉCIMO TERCERO: El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto, y formarán parte de esta Resolución.

DÉCIMO CUARTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente, a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas, entre otros.

DÉCIMO QUINTO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante y no sobre derechos posesorios.

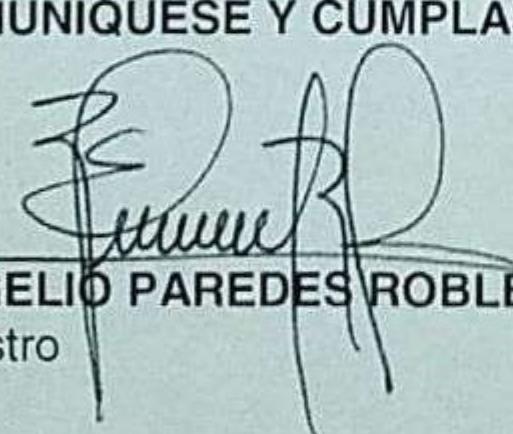
DÉCIMO SEXTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

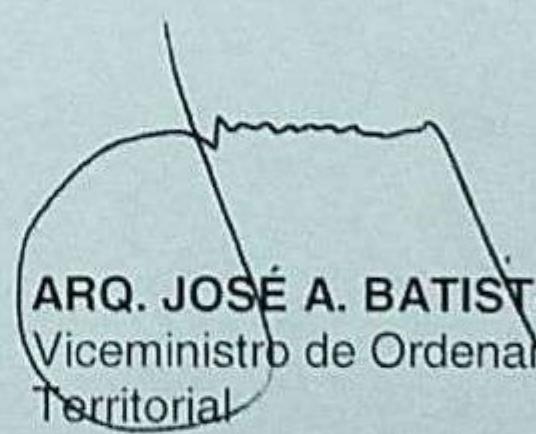
DÉCIMO SÉPTIMO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, de construcción, ni de segregación de macrolotes, al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **JARDINES DE SAN PEDRO**.

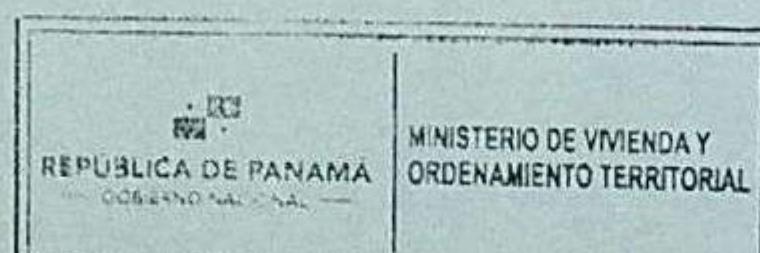
DÉCIMO OCTAVO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Ley 60 de 12 agosto de 1998; Ley 63 de 22 de octubre de 2015; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020; Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986; Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002; Resolución No.732-2015 del 13 de noviembre de 2015.

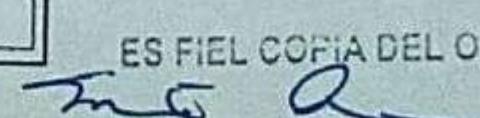
COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: **11/9/2020**



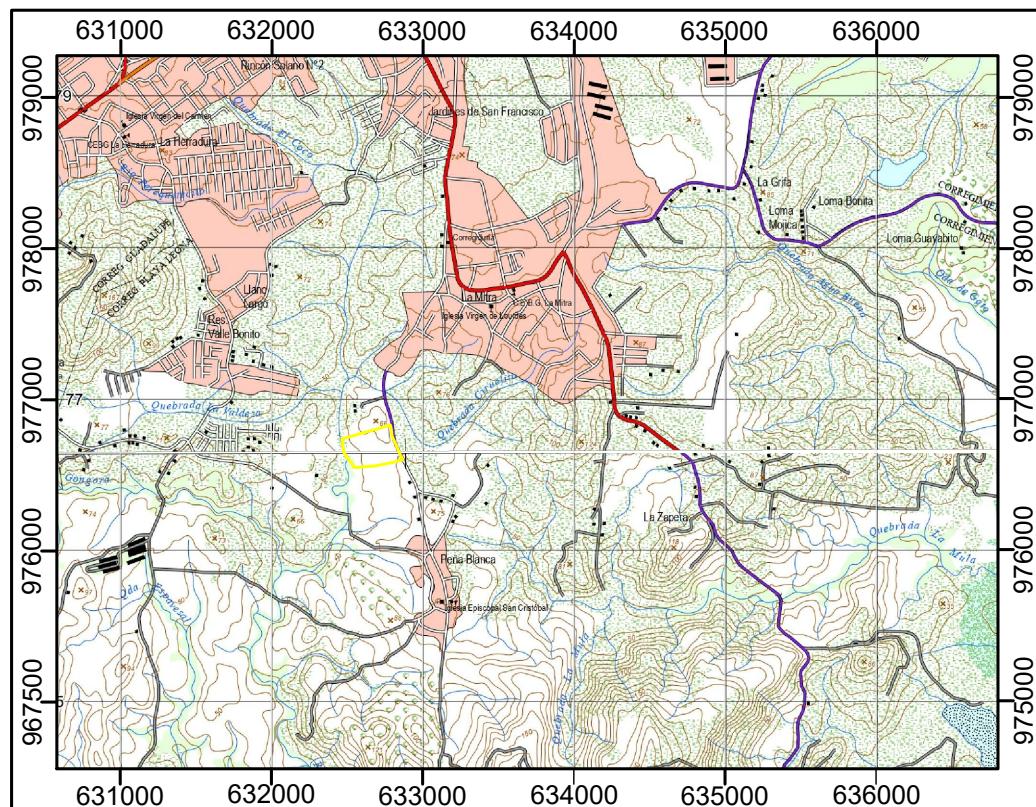
**12. MAPA TOPOGRÁFICO DEL ÁREA A DESARROLLAR A
ESCALA 1:50,000.**

**MAPA TOPOGRÁFICO
NOMBRE DEL PROYECTO:
“JARDINES DE SAN PEDRO”**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

**PROMOTOR DEL PROYECTO:
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.**

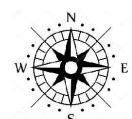


COORDENADAS DEL PROYECTO

PUNTO	ESTE	NORTE
1	632863.173	976596.109
2	632822.875	976685.277
3	632792.4	976755.213
4	632781.977	976825.681
5	632733.315	976811.446
6	632658.583	976789.792
7	632634.638	976782.897
8	632563.862	976762.191
9	632471.002	976738.172
10	632478.16	976640.021
11	632537.626	976558.38
12	632692.926	976555.696
13	632809.957	976581.749
14	632833.252	976587.813
15	632852.155	976592.41

*Nota: no se muestran todas las coordenadas tomadas.

- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- RÍOS, QUEBRADAS
- Carretera pavimentada transitable todo el año
- Carretera de superficie ligera transitable todo el año
- Calle
- Camino de tierra
- Autopista, corredor



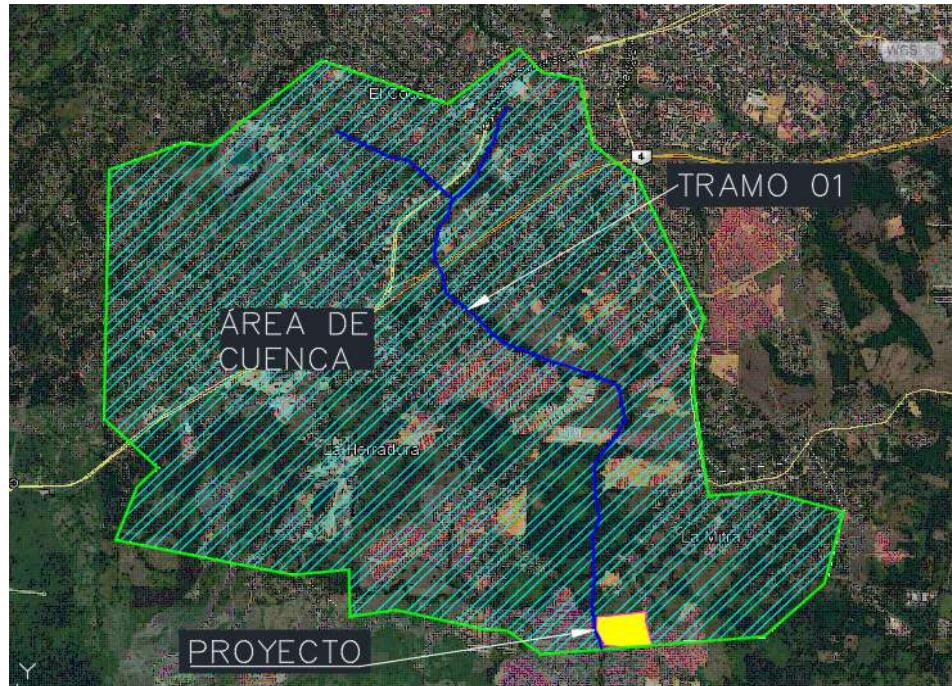
Escala Gráfica: 1: 50,000

0 500 1,000 2,000 Metros

**PROYECCIÓN UTM
DATUM WGS 84
ZONA NORTE 17**

**13. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO QUEBRADA
PEREQUETECITO**

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO QUEBRADA PEREQUETECITO



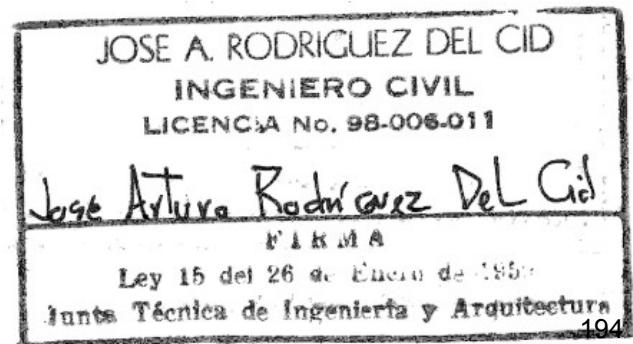
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA OESTE

PROMOTORA: GRUPO VIVE FELIZ

POR: CONSULTORES URBANOS PANAMA



SEPTIEMBRE 2020



ÍNDICE

Contenido

1.	ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	1
1.1	Introducción	1
1.2	Información Básica	1
1.3	Cuenca Hidrográfica.....	4
1.4	Crecidas de Diseño.....	7
1.4.1	Método del Análisis Regional de Crecidas Máximas	7
2.	ESTUDIO HIDRÁULICO.....	9
2.1	Sección Natural	10
2.2	Parámetros Hidráulicos utilizados para Simulación de Hec-Ras	10
2.3	RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO.....	11
2.4	Análisis de Crecidas - Existente.....	13
3.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	21

Índice de Ilustraciones

Figura 1 – Cuenca Hidrográfica	4
Figura 2 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas – Cuenca 108	5
Figura 3 – Mapa de Escorrentía anuales (1971-2002)	6
Figura 4 – Zona, Ecuaciones y tabla de distribución de frecuencia.....	8
Figura 5 – Factores para diferentes períodos de retorno en años.....	8
Figura 6 – Perfil de agua condiciones existentes Q100	13
Figura 7 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE.....	15
Figura 8 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE.....	16
Figura 9 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE	17
Figura 10 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE	18
Figura 11 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE	19

Índice de Tablas

Tabla 1 – Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica	3
Tabla 2 – Cuenca Hidrográfica en la zona de estudio	4
Tabla 3 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico	7
.Tabla 4 – Crecidas de Diseño de 20, 50 y 100 años, Método Regional	9
Tabla 5 – Simbología de Resultados	11
Tabla 6 – Resultados condición existente Q100	14

1. ESTUDIO HIDROLÓGICO

1.1 Introducción

El proyecto “URBANIZACION JARDINES DE SAN PEDRO” es un desarrollo de vivienda unifamiliares de interés social, que colinda con la parte este con calle pública hacia Peña Blanca, al oeste con quebrada Perequetecito, al norte con propiedad de Leticia Brown, Lizabeth Brown y Lineth Brown con resto de finca # 2279, al sur con urbanización existente.

Este documento contiene los resultados del análisis del estudio hidrológico e hidráulico de una zanja existente de flujo intermitente, que colinda con la parte Sur del proyecto.

El objetivo del estudio es determinar los niveles de terracería seguros y establecer la servidumbre a lo largo del curso de agua, para protección del proyecto y sus colindantes.

1.2 Información Básica

Las características físicas de las cuencas hidrográficas se obtuvieron de los mosaicos topográficos a escala 1:50,000 preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

En las siguientes figuras se muestra la cuenca del área de estudio en una imagen tomada por el GOOGLE EARTH.

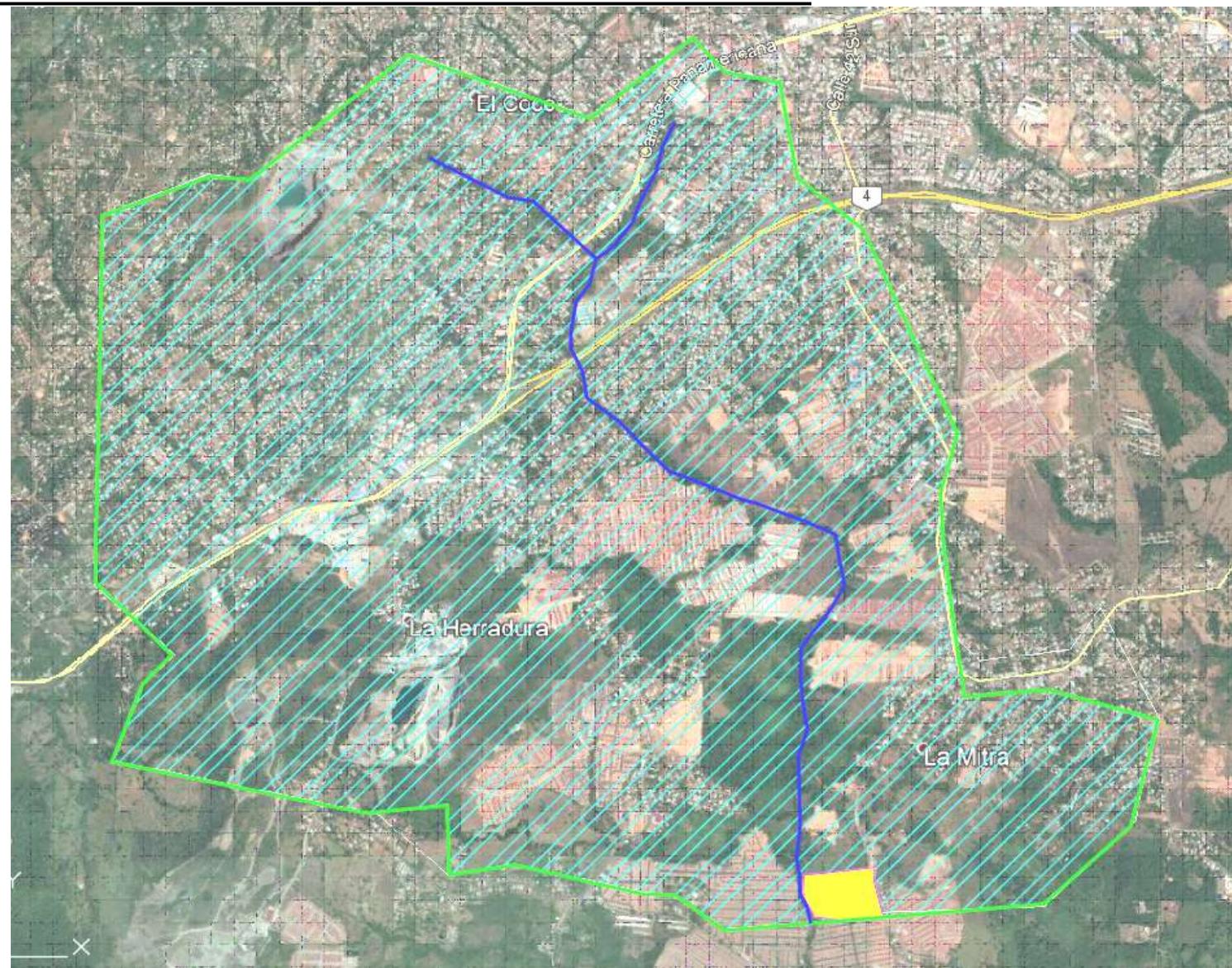


Figura 1 – Cuenca Hidrográfica

Algunas características físicas de las cuencas son utilizadas para obtener parámetros hidrológicos necesarios para el análisis y los cuales se listan a continuación.

Numero de Cuenca	138	
Área de Drenaje	15.99	Km ²
Perímetro	17.39	Km
Longitud del cauce	4.95	Km
Altura máxima	91.00	m
Altura mínima	48.71	m
Pendiente	0.0180	m/m
Tiempo de concentración	79.01	min

Tabla 1 – Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra el área de drenaje en kilómetros cuadrados (**Área**), la altura máxima (**H_{max}**) y mínima de la cuenca (**H_{min}**) en metros, la longitud del curso de agua (**L_c**) en kilómetros, el tiempo de concentración en minutos por el método de Bransby-Williams (**T_c**).

El método de Bransby-Williams define el tiempo de concentración como una función de las características físicas de la cuenca de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$T_c = \frac{14.6L}{S^{0.2}} A^{0.1}$$

de donde:

T_c = Tiempo de concentración (min)

L = Longitud de la trayectoria de flujo (km)

A = Área de drenaje (km²)

S = Pendiente de la trayectoria de flujo (m/m)

Esterío forma parte de la cuenca número 138, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

1.3. Cuencas Hidrográficas

Con la ejecución del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (PHCA, 1967-1972) bajo la coordinación del Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH) y con el auspicio de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), apoyado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se acordó unificar criterios para el trazado y numeración de las cuencas hidrográficas principales en todos los países del istmo centroamericano (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá).

El Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, el territorio continental e insular de la república de Panamá, con un área de 75,524 km², se ha dividido en 52 cuencas hidrográficas. De estas cuencas, 18 están en la vertiente del mar Caribe (30% del territorio nacional) y le corresponden números impares comenzando desde la 87 hasta la 121; y 34 pertenecen a la vertiente del océano Pacífico (70% del territorio nacional), con números pares desde la 100 hasta la 166. Cabe destacar que las áreas de las cuencas de la república de Panamá varían entre 133.5 km² correspondiente al río Platanal (cuenca N° 107) y 4,984 km² del río Bayano (cuenca N° 148).

La zona de estudio forma parte de la cuenca número 138, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA).

Nombre del Rio	Área Total de la Cuenca	Rio Principal de la Cuenca
	Km2	
Cuenca 138: Rio entre el Anton y el Caimito	1476	Rio Chame

Tabla 2 – Cuencas Hidrográficas en la zona de estudio

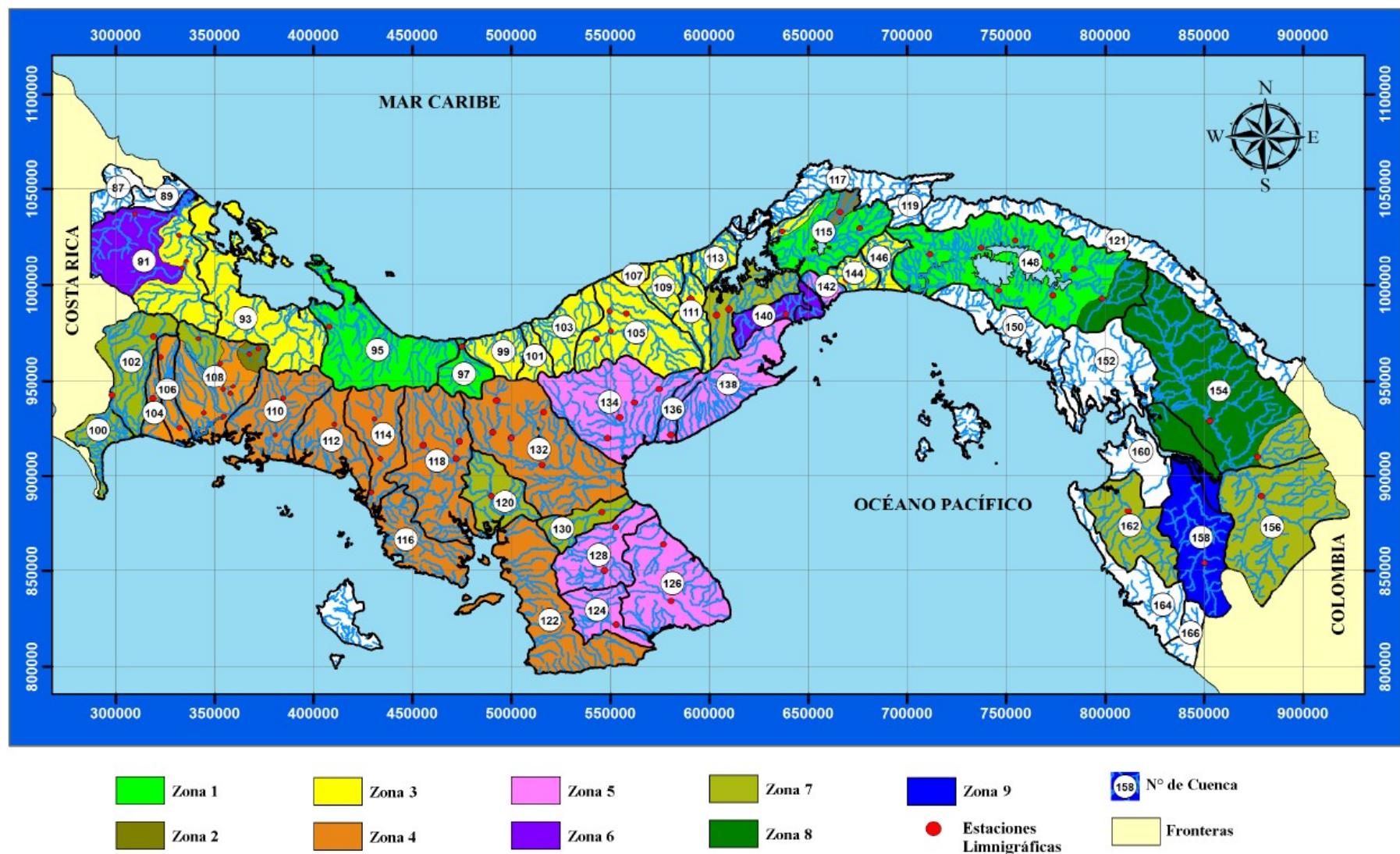


Figura 2 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas – Cuenca 108

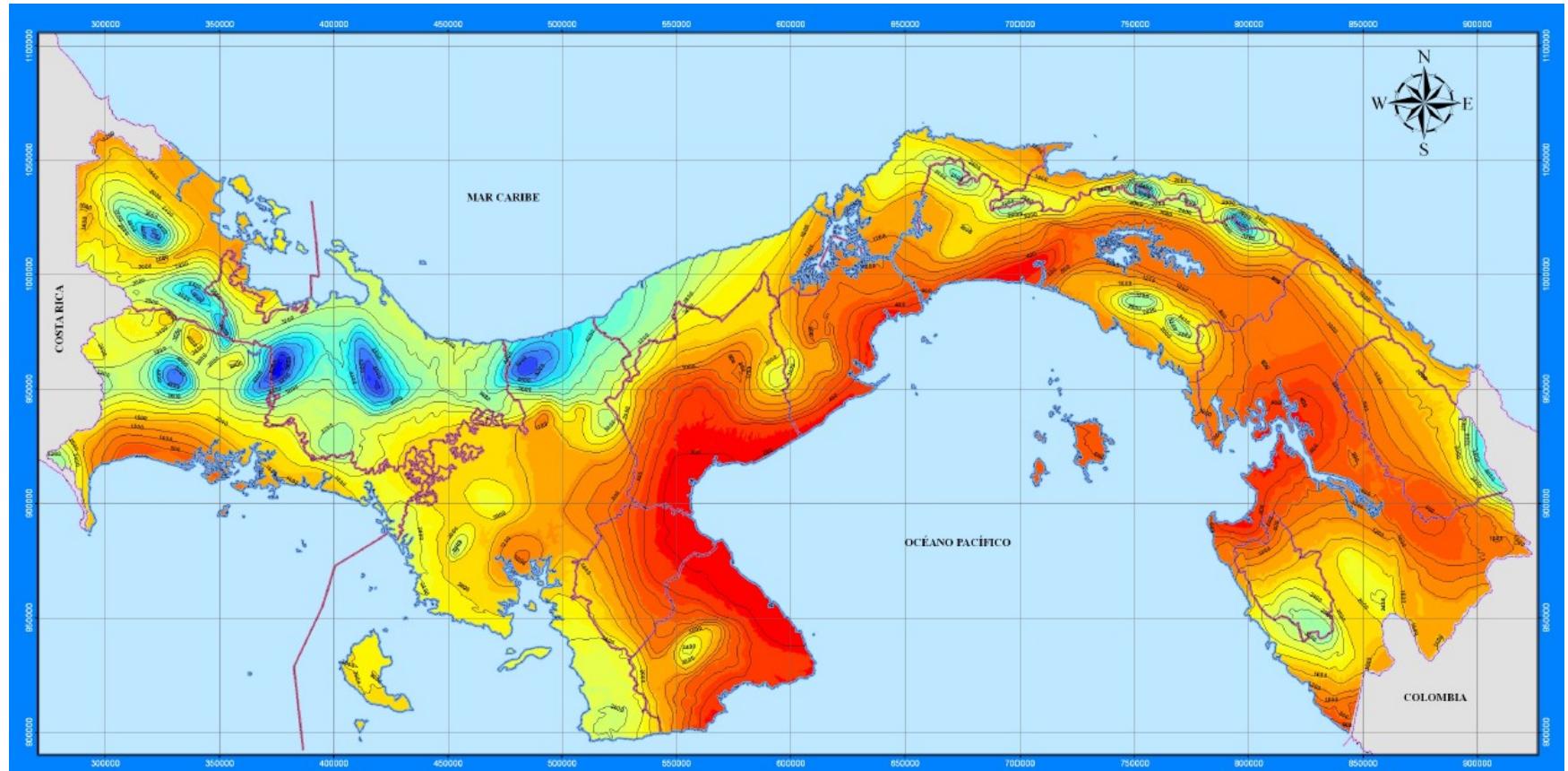


Figura 3 – Mapa de Escorrentía anuales (1971-2002)

La data de lluvias recomendada por el MOP cuenta con información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias y se presenta a continuación:

MOP-Pac	Períodos de Retorno							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 3 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

1.4. Crecidas de Diseño

Utilizando la información de lluvias anterior se procedió a estimar las crecidas de diseño para períodos de retorno de 50 y 100 años. Estas crecidas de diseño fueron calculada sutilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

1.4.1. Método del Análisis Regional de Crecidas Máximas

Este método se basa en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico – Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971 – 2006 ” . Este se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método la cuenca 146 y pertenece a la Zona 4.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{máx} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{máx} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{máx} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{máx} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{máx} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{máx} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Figura 4 – Zona, Ecuaciones y tabla de distribución de frecuencia

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

Figura 5 – Factores para diferentes períodos de retorno en años

El río Perequetcito pertenece a la cuenca 138, Zona 5 donde el número de Ecuación es 3

$$Q_{MAX} = 14A^{0.59}$$

de donde:

$$Q_{MAX} = \text{Caudal Máximo (m}^3/\text{s})$$

$$A = \text{Área de drenaje (km}^2\text{)}$$

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m^3/s)	53.63
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m^3/s)	131.56
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m^3/s)	159.08
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m^3/s)	179.89

.Tabla 4 – Crecidas de Diseño de 20, 50 y 100 años, Método Regional

Las tablas anteriores muestran las crecidas de diseño de 20, 50 y 100 años mediante el Método del Análisis Regional de Crecidas (**Q**). Este método es recomendado por el MOP para cuencas hidrográficas que excedan los 2.5 km² en su área dedrenaje.

2. ESTUDIO HIDRÁULICO

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo, características físicas del terreno y condiciones deflujo

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con la herramienta HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos los perfiles de agua que demuestra el comportamiento esperado del río considerando un periodo de retorno de 50 y 100 años, un régimen de flujo mixto y condiciones de contorno de profundidad critica.

2.1. Sección Natural

La metodología es realizar una simulación con las secciones naturales para estimar las zonas de inundaciones.

En el área de estudio la sección presenta:

- Fondos variables: diferentes pendientes por tramos.
- Ancho de secciones variables: diferentes áreas y perímetros hidráulicos por secciones.
- Amplias zonas de inundaciones: el borde natural son elevaciones muy bajas.

2.2. Parámetros Hidráulicos utilizados para Simulación de Hec-Ras

Los parámetros utilizados para la simulación hidráulica del modelo son:

- **Coeficiente de rugosidad de 0.035:** Este aplica para la condiciones de canal natural, pendientes laterales algo irregulares, fondo más o menos nivelado, limpio y regular, muy poca variación en la sección transversal.
- **Coeficiente de Expansión o Contracción:** Los coeficientes de contracción y expansión se definieron para evaluar la cantidad de energía a las variaciones del flujo entre dos secciones consecutivas, estudiadas hacia aguas abajo. Estos coeficientes están afectados por el cambio de velocidad del flujo entre dos secciones y por la geometría de los segmentos que comprenden las contracciones y expansiones; donde se determinó los siguientes valores:
 - **En Secciones naturales:** Contracción= 0.1 – Expansión= 0.3
 - **Caudal para un periodo de recurrencia:** 20 años, 50 años y 100 años
 - **Secciones transversales:** cada 20.00m en tramos donde no exista cambio de dirección y con ancho variable, se considera toda la sección área de inundación.
 - **Condición de contorno aguas arriba:** profundidad crítica. El programa calcula la profundidad crítica para cada uno de los perfiles.
 - **Tipo de régimen de Flujo:** Mixto, ambos regímenes: subcrítico (lento) y supercrítico (rápido)

2.3. RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO

Los resultados obtenidos de la simulación hidráulica del río que están intervenida en la zona donde se ejecutara los caminos obtendremos los siguientes valores con las abreviaturas mostrados en la siguiente tabla:

Abreviaturas	Descripción
<i>Estaciones</i>	<i>Estaciones de la Quebrada</i>
<i>Tiempo de Retorno</i>	<i>Tiempo de Retorno de Lluvia</i>
<i>Q</i>	<i>Caudal Máximos Extraordinarios</i>
<i>COEF DE MANNING</i>	<i>Coeficiente de Manning de la Sección</i>
<i>EL FDO</i>	<i>Elevación de Fondo del Cauce</i>
<i>EL N.A.M. E</i>	<i>Elevación de Nivel de Agua Máximo Extraordinario</i>
<i>EL CRIT</i>	<i>Elevación de Nivel de Agua Crítico</i>
<i>EL NMT</i>	<i>Elevación de Nivel Mínimo de terracería</i>
<i>y_{max}</i>	<i>Tirante Máximo de la Sección</i>
<i>AM</i>	<i>Área Mojada de la Sección</i>
<i>T</i>	<i>Anchura Máxima de Agua de la Sección</i>
<i>PM</i>	<i>Perímetro Mojados de la Sección</i>
<i>RH</i>	<i>Radio Hidráulico de la Sección</i>
<i>Vel</i>	<i>Velocidad Máxima de la Sección</i>
<i>N Froude</i>	<i>Número Hidráulico de Froude de la Sección</i>

Tabla 5 – Simbología de Resultados

2.4. Análisis de Crecidas - Existente

A continuación, se muestran los análisis de las crecidas para las condiciones existentes.

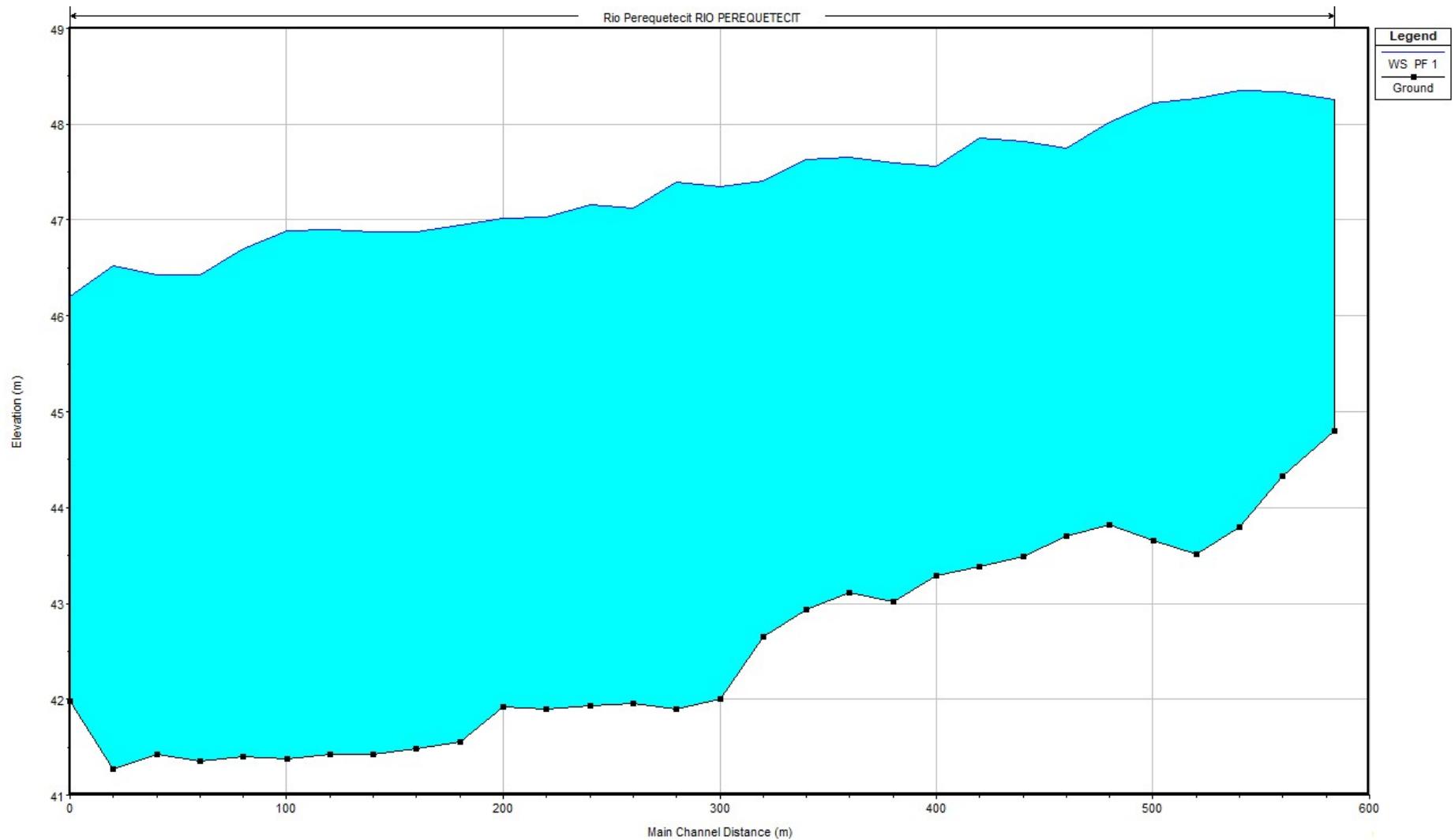


Figura 6 – Perfil de agua condiciones existentes Q_{100}

Estacion	Q. total	Coeficiente de Manning	EL Min CH	EL NAME	EL NAME crit	y max	Am	Pm	T	Rh	Vel	N. froude
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)
0	180	0.035	41.97	45.67	45.67	3.70	38.72	20.01	17.72	1.94	4.65	1
20	180	0.035	41.27	46.71		5.44	101.59	43.58	41.74	2.33	1.77	0.36
40	180	0.035	41.43	46.62		5.19	74.19	43.77	40.94	1.69	2.43	0.58
60	180	0.035	41.36	46.54		5.18	61.8	23.49	20.31	2.63	2.91	0.53
80	180	0.035	41.40	46.74		5.34	80.18	41.47	38.8	1.93	2.25	0.5
100	180	0.035	41.37	46.86		5.49	104.77	57.34	54.2	1.83	1.72	0.39
120	180	0.035	41.43	46.84		5.41	93.06	44.76	42.35	2.08	1.93	0.42
140	180	0.035	41.43	46.77		5.34	75.72	38.77	36.54	1.95	2.38	0.53
160	180	0.035	41.48	46.72		5.24	66.19	29.44	26.72	2.25	2.72	0.55
180	180	0.035	41.55	46.71		5.16	64.39	31.82	29.34	2.02	2.8	0.6
200	180	0.035	41.92	46.74		4.82	65.74	29.26	26.92	2.25	2.74	0.56
220	180	0.035	41.90	46.70		4.80	60.33	24.8	22.01	2.43	2.98	0.58
240	180	0.035	41.93	46.80		4.87	67.22	26.4	23.68	2.55	2.68	0.51
260	180	0.035	41.96	46.59		4.63	48.99	26.31	23.38	1.86	3.67	0.81
280	180	0.035	41.90	47.06		5.16	77.85	31.68	28.78	2.46	2.31	0.45
300	180	0.035	42.01	46.94		4.93	60.4	27.4	24.16	2.2	2.98	0.6
320	180	0.035	42.66	46.98		4.32	62.56	23.74	21.14	2.63	2.88	0.53
340	180	0.035	42.94	47.24		4.30	92.53	42.67	38.63	2.17	1.95	0.4
360	180	0.035	43.11	47.24		4.13	92.46	42.52	40.91	2.17	1.95	0.41
380	180	0.035	43.02	47.07		4.05	60.77	31.18	29.58	1.95	2.96	0.66
400	180	0.035	43.29	46.93		3.64	49.73	23.35	21.83	2.13	3.62	0.77
420	180	0.035	43.39	47.36		3.97	75.1	43.47	41.36	1.73	2.4	0.57
440	180	0.035	43.49	47.15	47.04	3.66	51.93	36.5	35.28	1.42	3.47	0.91
460	180	0.035	43.70	47.27	47.27	3.57	43.75	26.8	25.66	1.63	4.11	1.01
480	180	0.035	43.82	47.75	47.33	3.93	60.8	38.59	37.46	1.58	2.96	0.74
500	180	0.035	43.65	47.99		4.34	84.68	40.38	38.91	2.1	2.13	0.46
520	180	0.035	43.52	48.02		4.50	87.99	45.23	43.34	1.95	2.05	0.46
540	180	0.035	43.79	48.10		4.31	107.59	51.53	50.38	2.09	1.67	0.37
560	180	0.035	44.33	48.04		3.71	82.77	49.71	48.93	1.67	2.17	0.53
583.87	180	0.035	44.79	47.73	47.73	2.94	47.38	33.09	32.48	1.43	3.8	1
		Promedio	42.53	47.06	47.01	4.54	71.37	35.64	33.45	2.04	2.70	0.59
		Maxima	44.79	48.10	47.73	5.49	107.59	57.34	54.20	2.63	4.65	1.01
		Minima	41.27	45.67	45.67	2.94	38.72	20.01	17.72	1.42	1.67	0.36

Tabla 6 – Resultados condición existente Q100

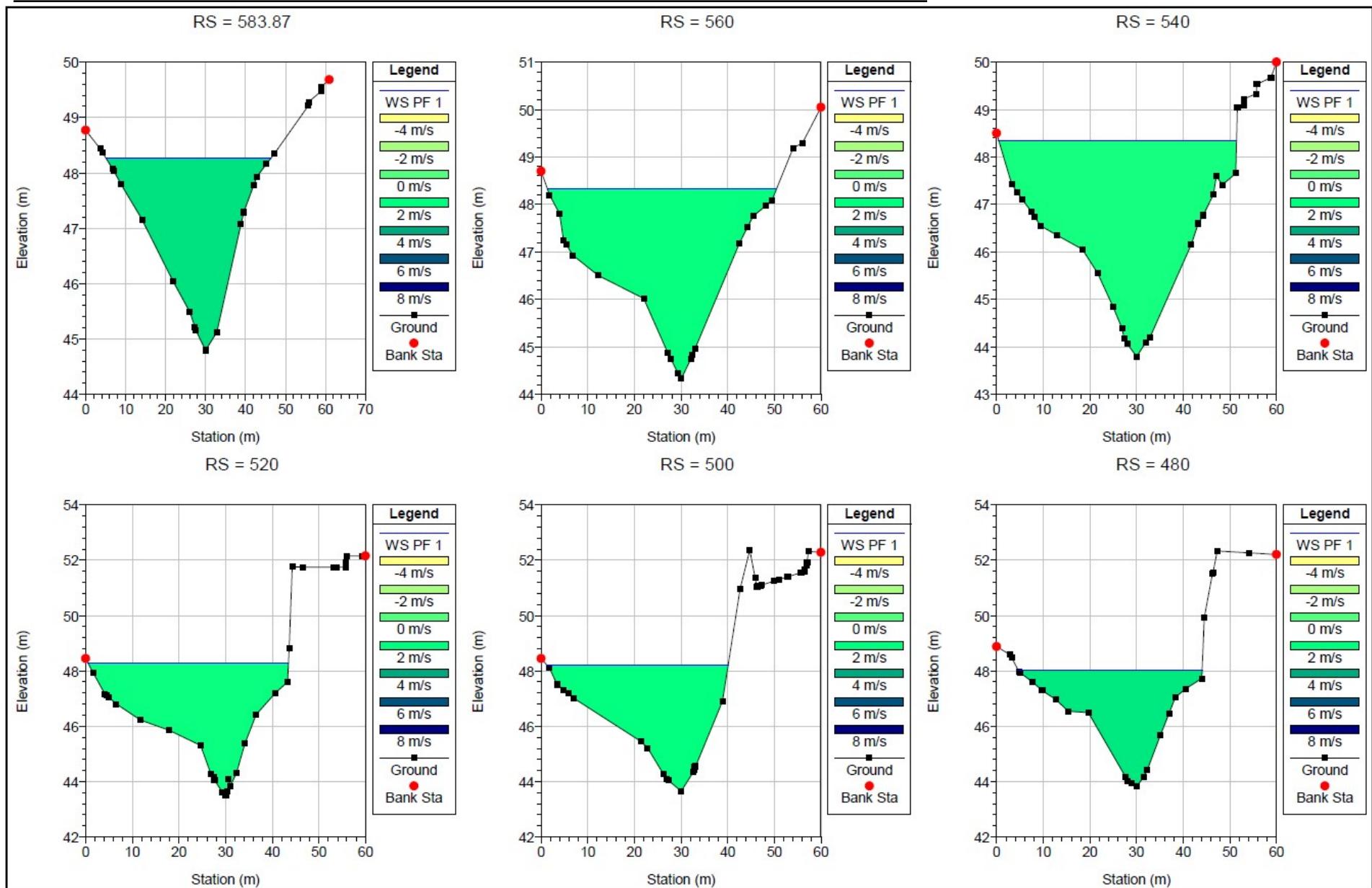


Figura 7 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE

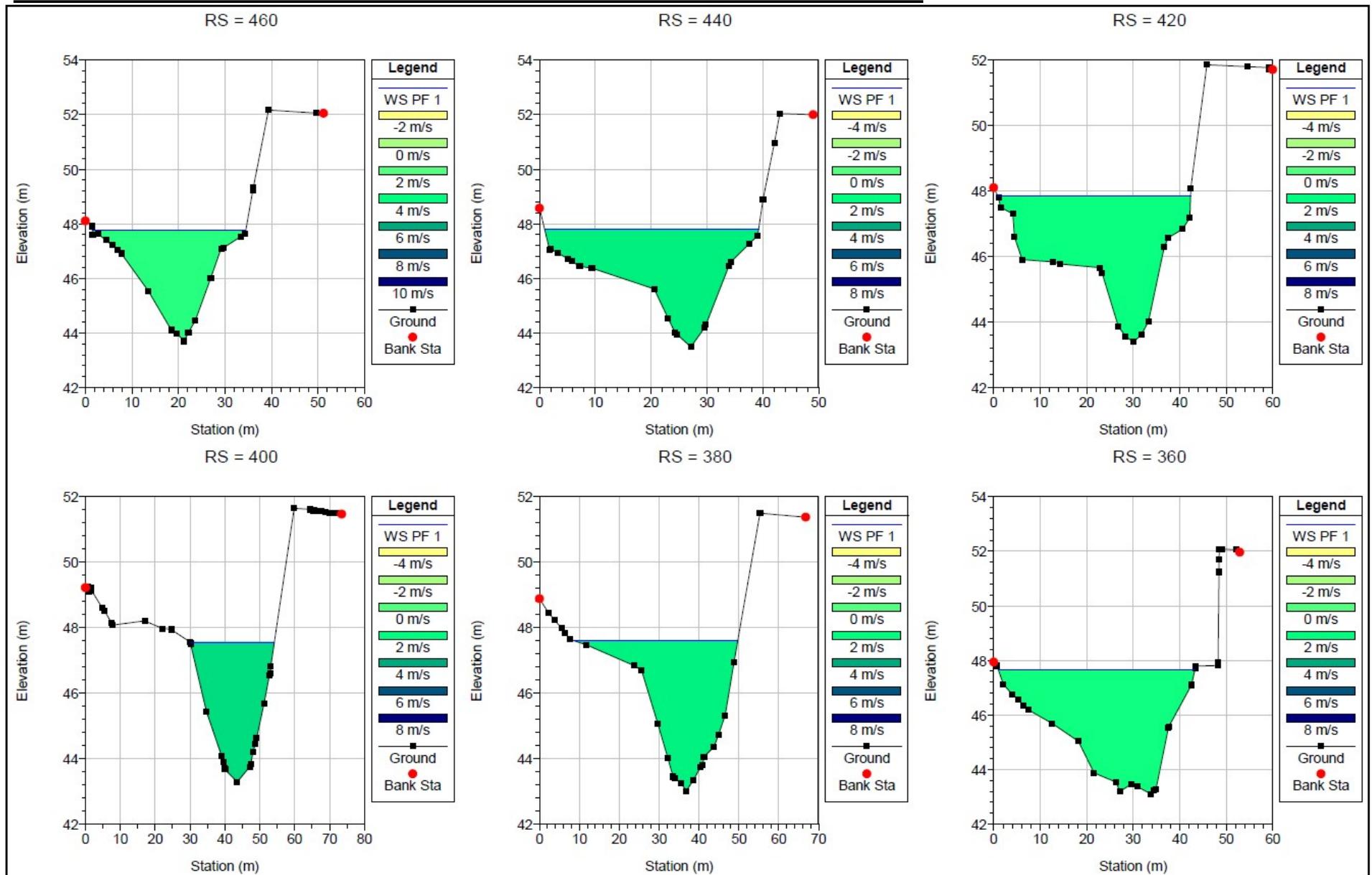


Figura 8 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE

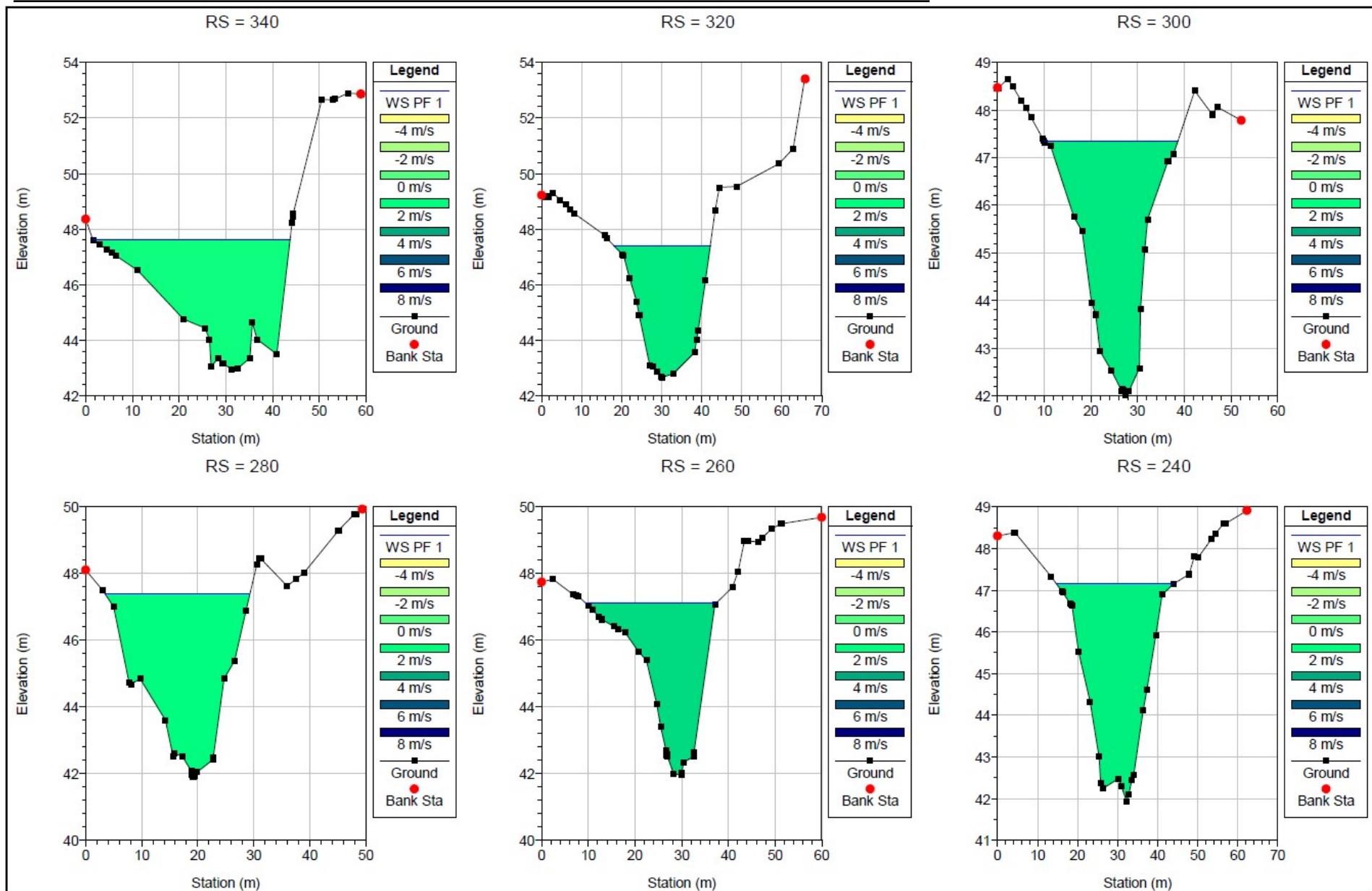


Figura 9 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE

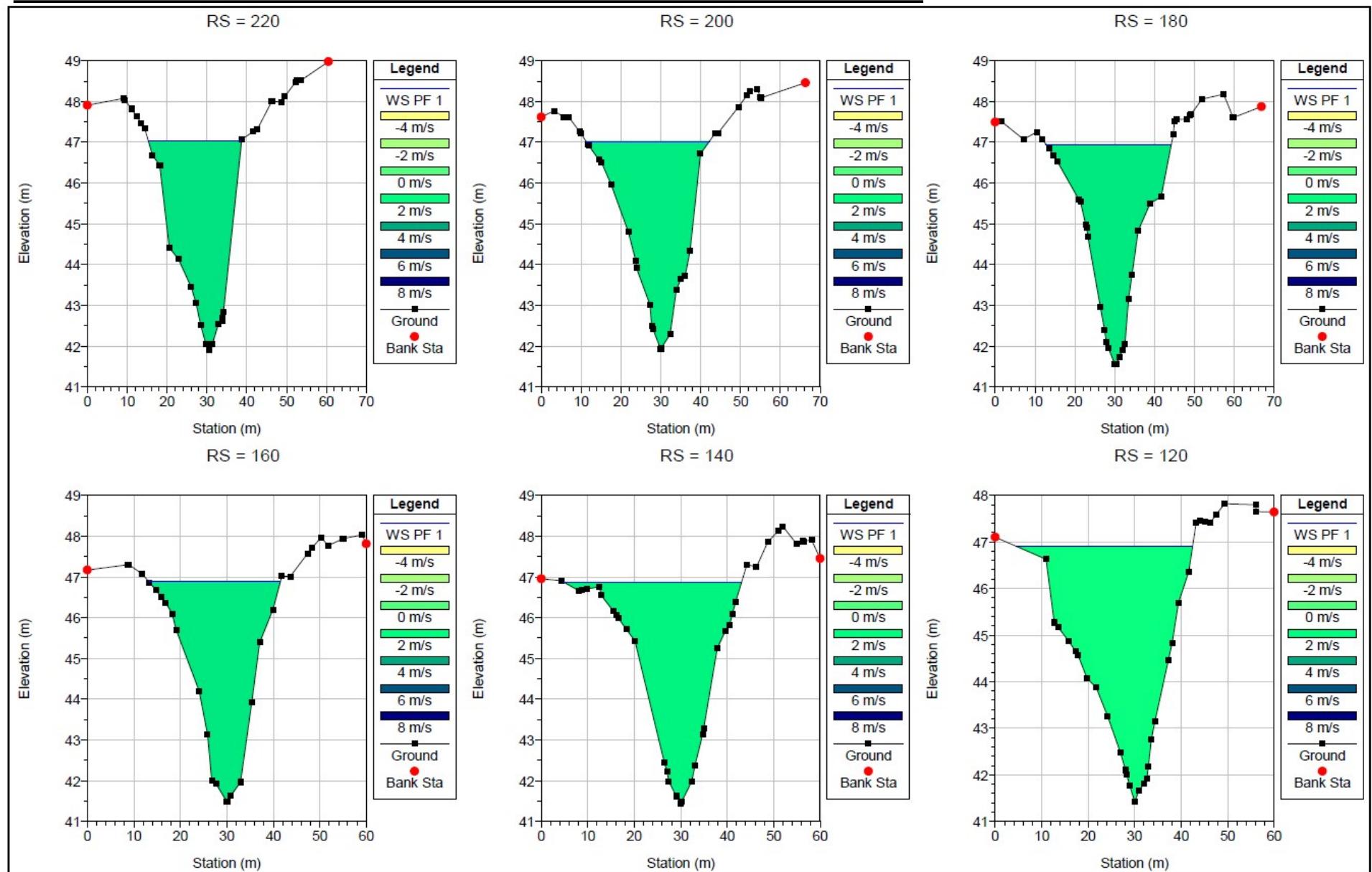


Figura 10 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE

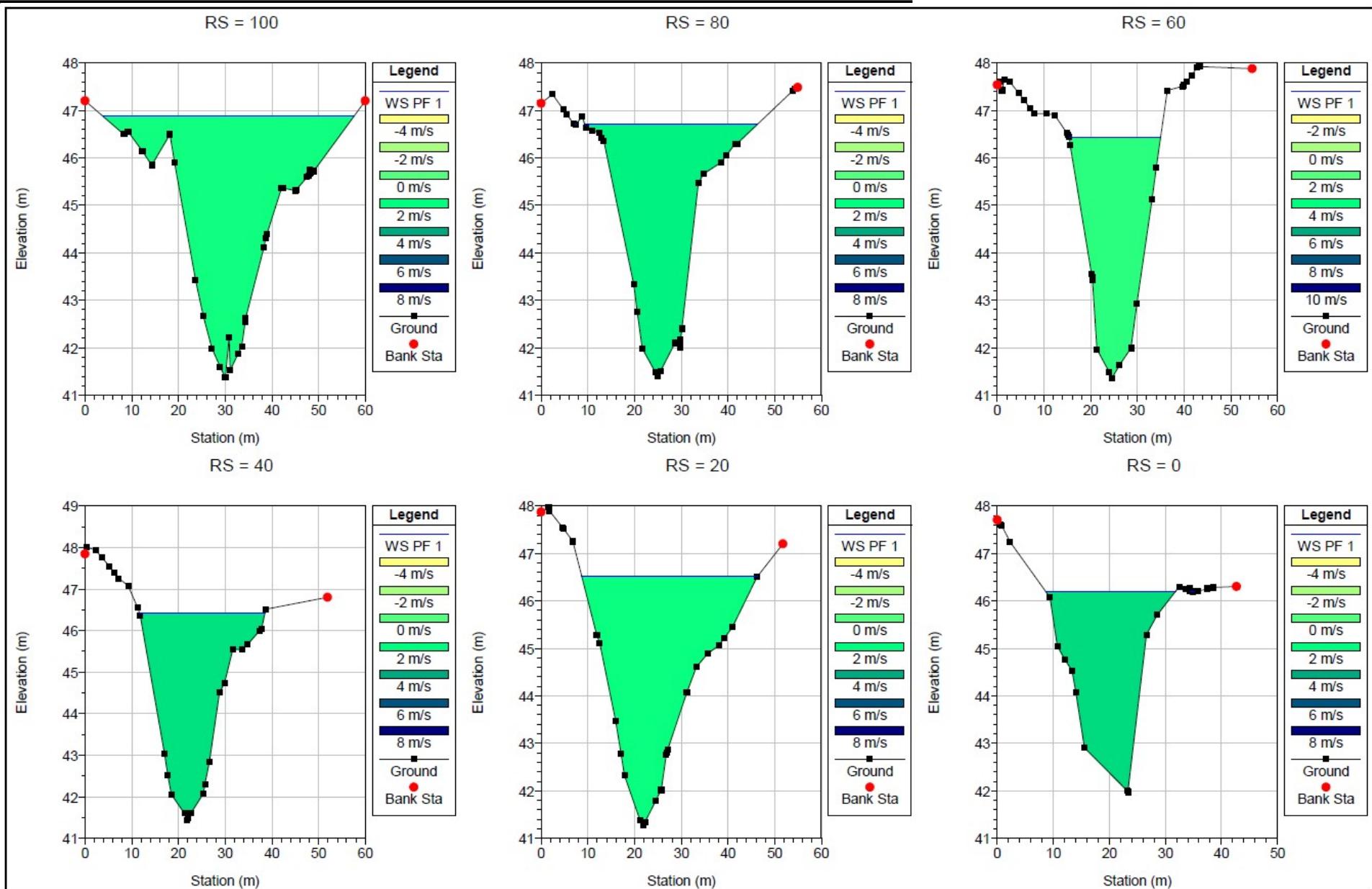
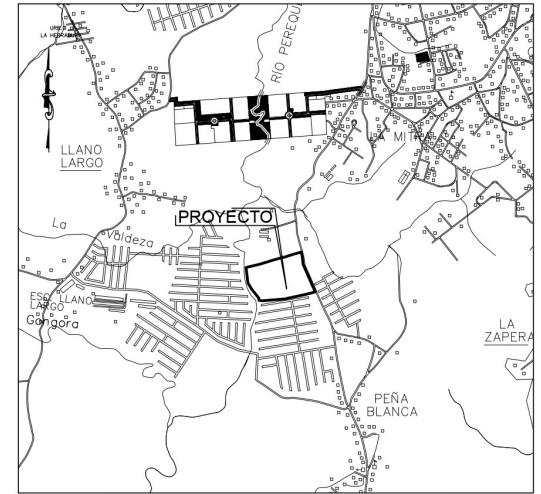


Figura 11 – SECCIONES CONDICIÓN EXISTENTE

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El análisis muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada estación de los perfiles de la quebrada. Por lo anterior es necesario que cualquier desarrollo en ese sector sea evaluado bajo las condiciones de niveles mostrados, lo cual puede representar la necesidad de rellenos y terracerías a niveles apropiados a 1.50m como mínimo del nivel de agua máximo extraordinario para un periodo de retorno de 1 en 100 años.
2. El Estudio Hidráulico e Hidrológico fue realizado tomando en cuenta niveles de topografía los cuales fueron modelados para determinar el Nivel de Aguas Máximas Esperados (N.A.M.E.), si estos niveles varían de acuerdo a lo modelado mediante el Hec-Ras, es necesario realizar una nueva simulación con el objetivo de garantizar niveles seguros de terracerías y sistemas de protección para evitar inundaciones en las barriadas adyacentes.
3. El modelo HEC-RAS simula adecuadamente el tránsito del caudal de diseño correspondiente al período de retorno de 100años.
4. Consultar con Mi Ambiente los permisos para hacer un relleno en la planicie de inundación que está fuera del cauce principal. Esto serviría como protección para los apoyos a los taludes deterracería.

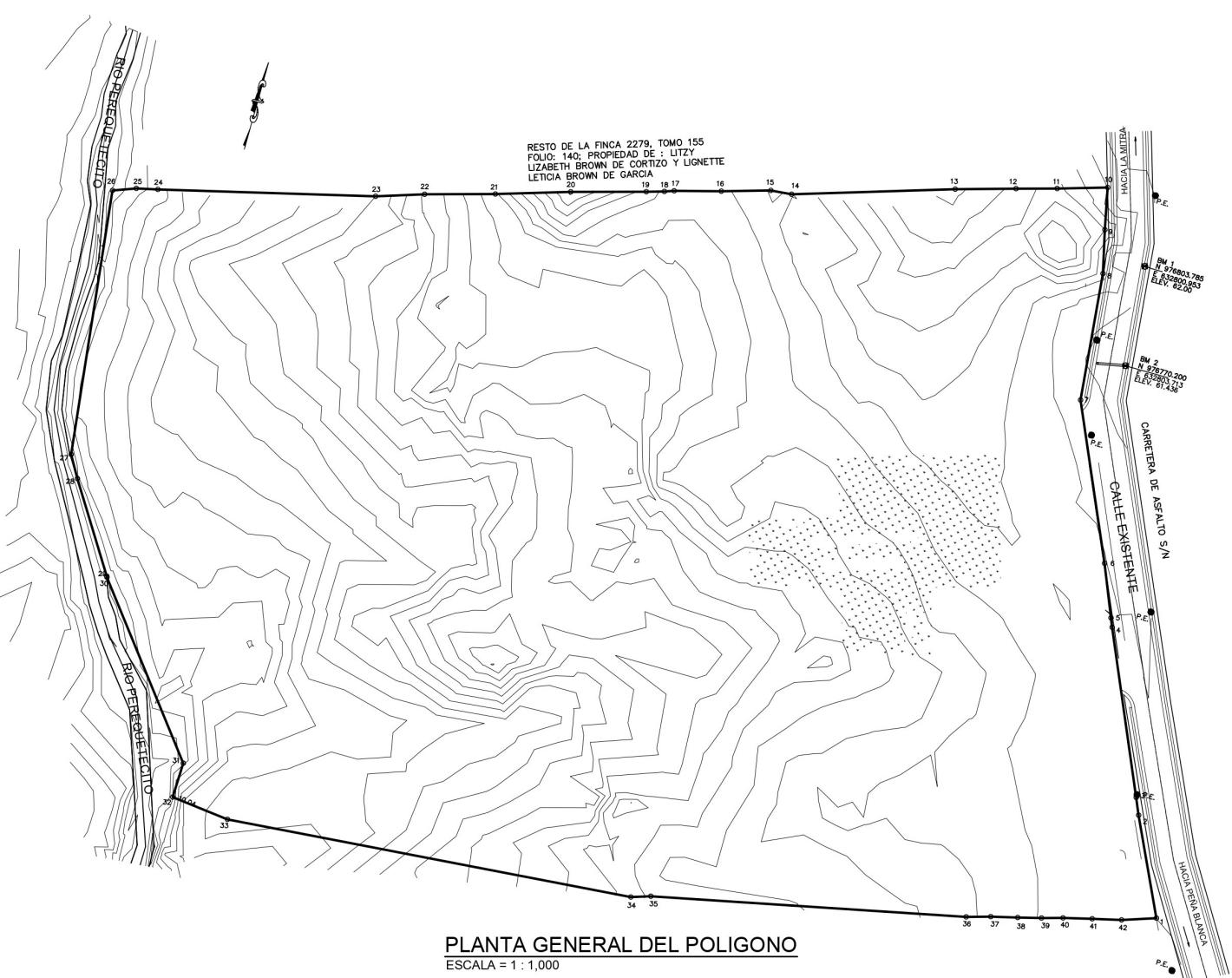
**14. PLANOS DE DEMARCACIÓN DE LA QUEBRADA
PEREQUETECITO**



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA = 1 : 20,000

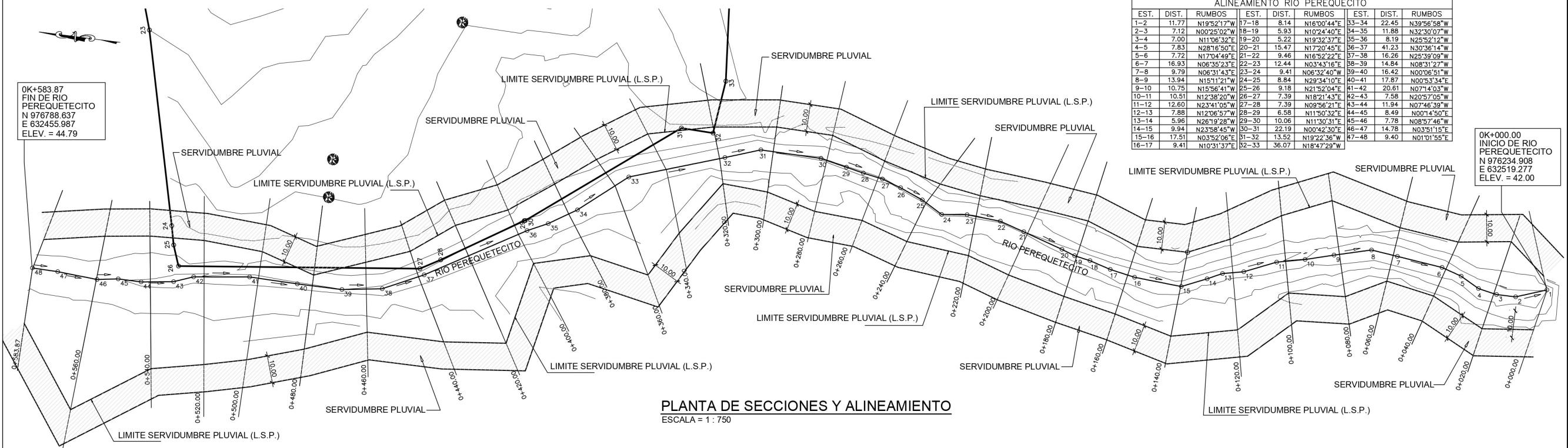
DATOS DEL POLIGONO			
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE
1-2	34.75	N25°25'45"W	976596.109
2-3	5.96	N25°24'33"W	632863.173
3-4	57.15	N25°24'33"W	976632.946
4-5	3.16	N22°17'31"W	632845.856
5-6	18.22	N22°17'31"W	976688.203
6-7	54.92	N24°02'00"W	632821.675
7-8	42.68	N05°36'00"W	976755.213
8-9	14.59	N131°17'07"W	632789.235
9-10	14.10	N115°34'45"W	976811.888
10-11	16.80	S73°11'42"W	632785.681
11-12	13.68	S74°04'57"W	976820.824
12-13	20.23	S73°50'40"W	976817.073
13-14	54.41	S72°32'41"W	976811.446
14-15	7.07	S84°54'55"W	976795.123
15-16	16.47	S73°23'56"W	632681.406
16-17	15.67	S74°46'54"W	976794.497
17-18	3.25	S71°00'22"W	632643.460
18-19	6.06	S73°19'29"W	976781.619
19-20	25.16	S74°19'29"W	632682.638
20-21	25.05	S74°24'12"W	976776.063
21-22	23.54	S74°05'33"W	632686.502
22-23	16.32	S73°59'10"W	976762.191
23-24	72.47	S76°08'20"W	632548.343
24-25	7.17	S77°00'18"W	976739.785
25-26	7.95	S69°43'06"W	632471.002
26-27	88.83	S06°45'00"E	976735.415
27-28	8.30	S30°12'00"E	632473.983
28-29	33.94	S32°25'27"E	976640.023
29-30	0.34	S20°08'30"E	632478.160
30-31	66.84	S38°00'00"E	976611.374
31-32	11.84	S01°38'00"W	632496.476
32-33	19.63	S83°29'37"E	976558.380
33-34	136.60	N85°12'44"E	632537.289
34-35	6.65	N71°57'46"E	976555.696
35-36	105.13	N78°05'15"E	632692.926
36-37	1.67	N74°34'53"E	976591.618
37-38	9.00	N76°29'47"E	632609.987
38-39	7.90	N75°21'47"E	976583.856
39-40	7.18	N74°19'27"E	632826.348
40-41	9.66	N75°56'43"E	976587.813
41-42	9.79	N76°42'48"E	976590.160
42-1	11.62	N71°26'36"E	632842.628



PLANTA GENERAL DEL POLIGONO

ESCALA = 1 : 1,000

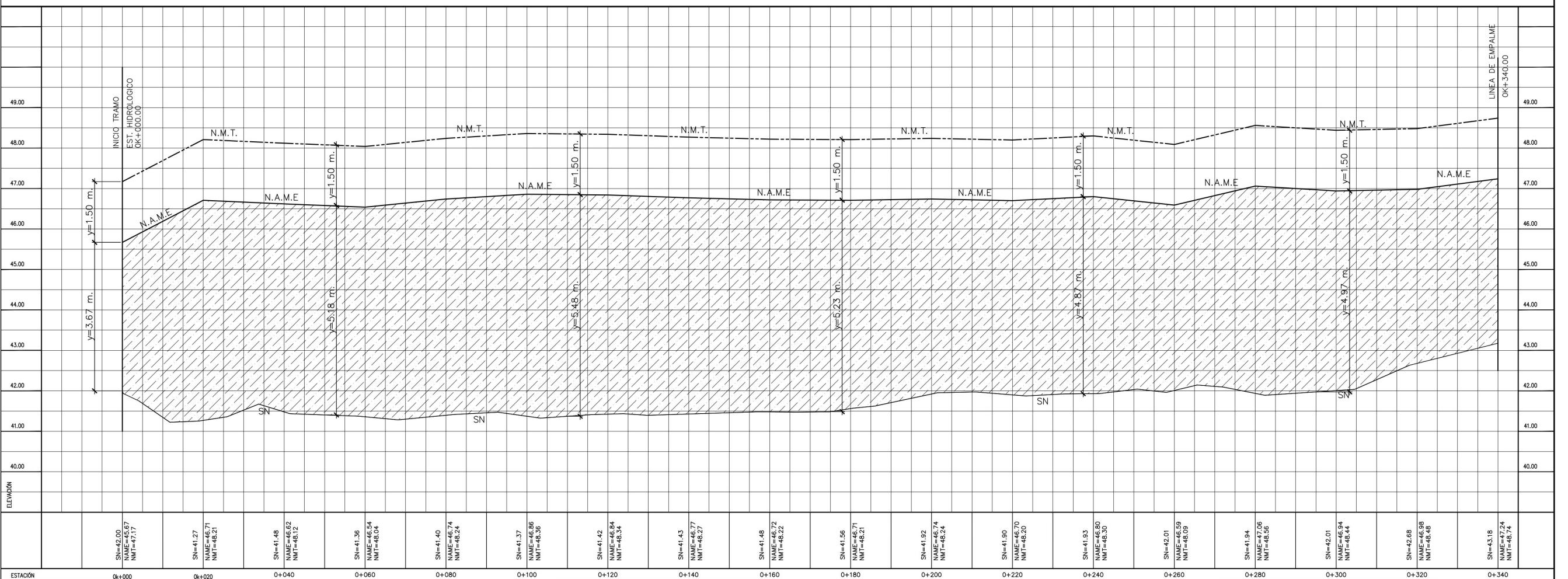
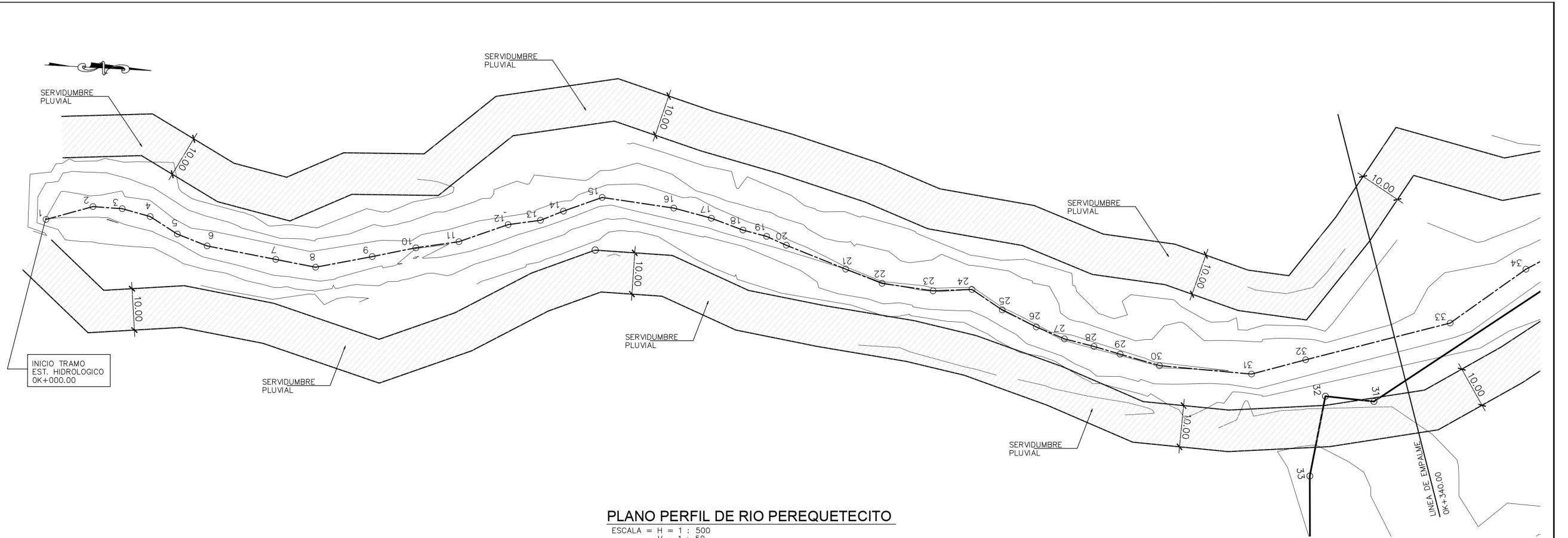
ÍNDICE GENERAL DE HOJAS			
01	PLANTA GENERAL DE SECCIONES PLANTA GENERAL DE ALINEAMIENTO LOCALIZACION REGIONAL PLANTA DE POLIGONO	02	PLANO PERFIL OK + 000.00 @ OK + 340.00
02	PLANO PERFIL OK + 340.00 @ OK+583.87	03	SECCIONES OK + 000.00 @ 0 + 583.87



CONSULTORES URBANOS

DESCRIPCION DEL PROYECTO	FIRMA
JARDINES DE SAN PEDRO	SOCIEDAD JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.
CONTENIDO DE LA PLANTA GENERAL DE SECCIONES Y ALINEAMIENTO LOCALIZACION REGIONAL DENTRO DEL POLIGONO	PROVINCIA DE PANAMA, ESTE, DISTR. DE LA CHORRERA, CORREG. DE PIAZUELA, LUGAR LA MITRA
CONSULTORES URBANOS	DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
ING. CIVIL P. A. GARCIA	
CONSULTORES URBANOS PANAMA	
ING. ELECTRICOS PANAMA	
CONSULTORES URBANOS PANAMA	
ESCALAS INDICADAS	
FECHA	
01 04 DE	
AUDREY EDUARDO VOTTA ROSSI	
CEP: 6256 86 16	
SEPTIEMBRE DE 2020	

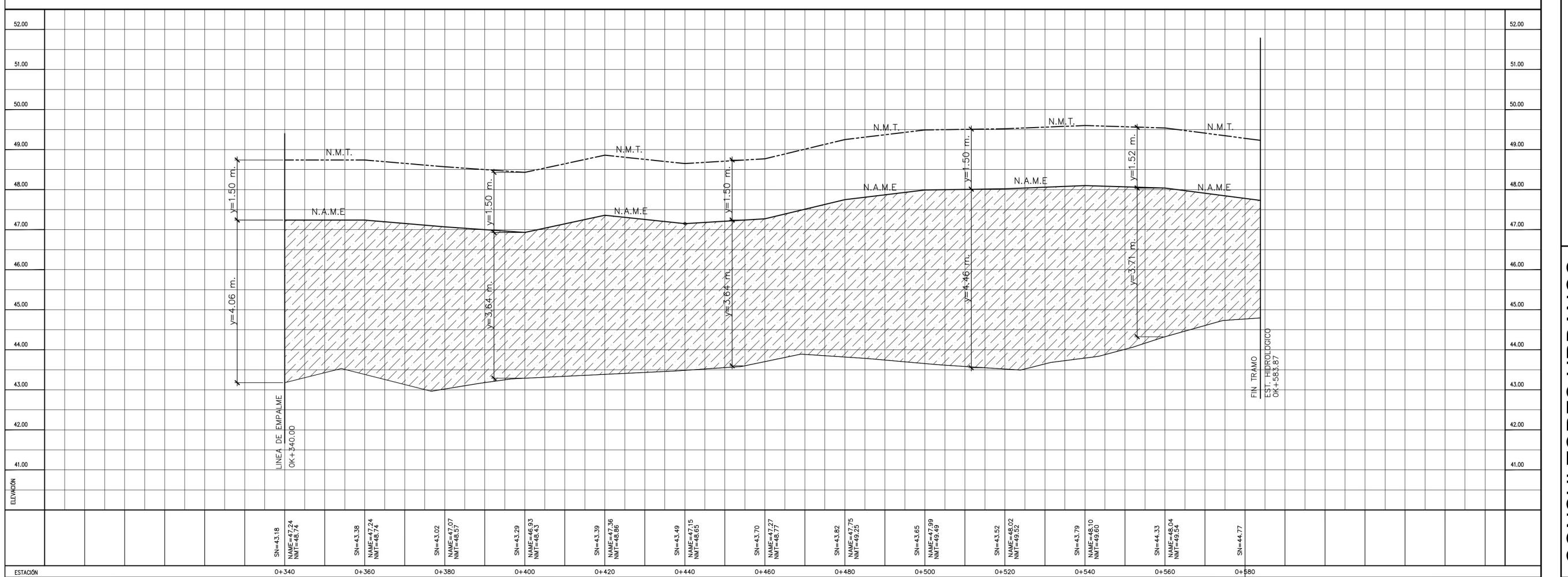
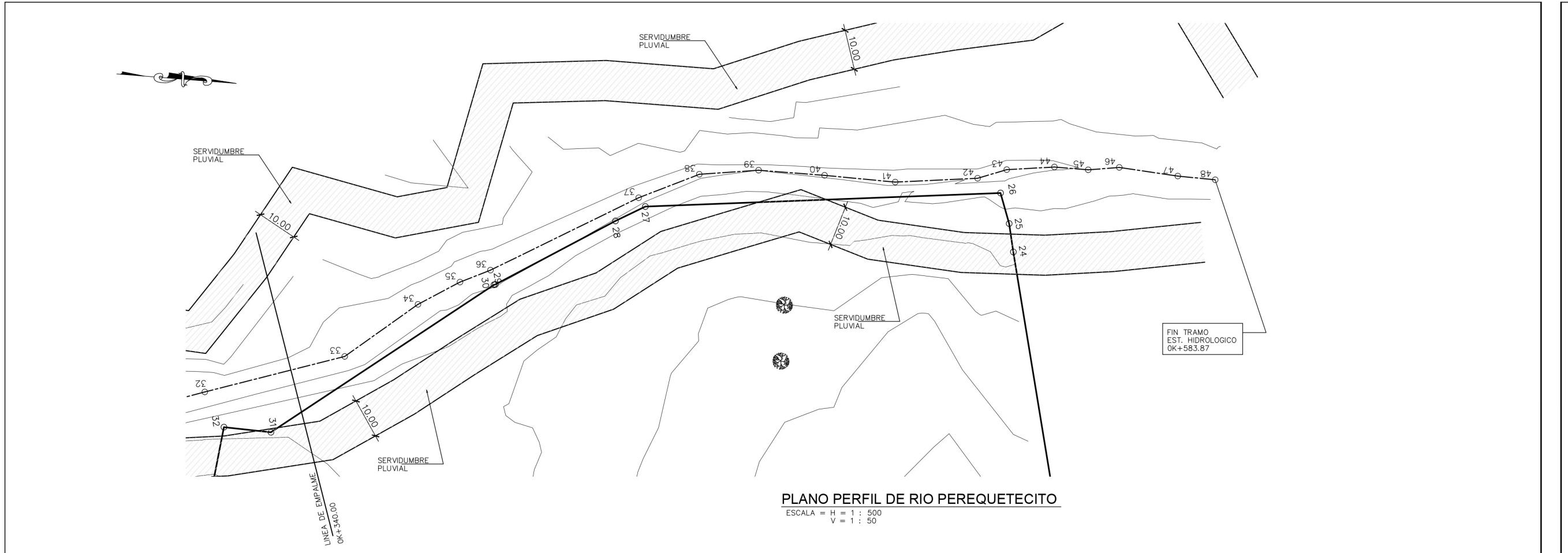
JOSE A. RODRIGUEZ DEL CID
INGENIERO CIVIL
LICENCIA NO. PB-0000911
Av. Atahualpa 1000
Localidad La Chorrera
Panama
Ley 15 del 26 de Junio de 1955.
Ingeniero de Ingeniería y Arquitectura



CONOCIMIENTOS, VIVIENDAS Y
PANAMA

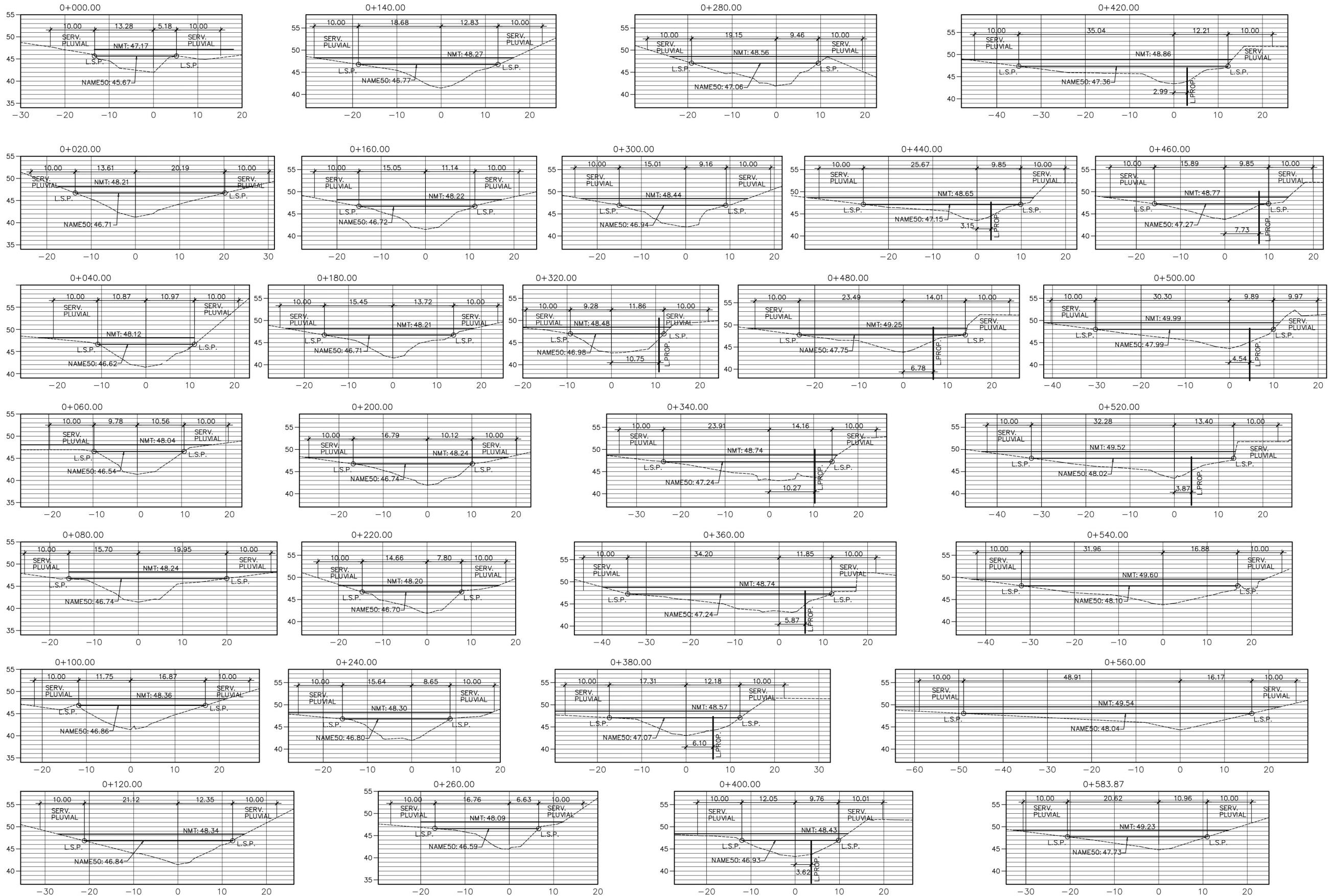
Ley 16 del 26 de Enero de 1951
Instituto Técnico de Ingeniería y Arquitectura

JARDINES DE SAN PEDRO		SOCIEDAD JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.
CONTENIDO DE LA HOJA:		UBICACION DEL PROYECTO PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PLAZA LARGA, LUGAR LA MIRÍA
PLANO PERFIL		DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
OK + 0000 @ 0 - 340.00		<hr/>
DISEÑO CONSULTORES URBANOS	DEPARTAMENTO LIC. HÉCTOR A. CRUZ P.	FIRMA _____
ING. CIVIL CONSULTORES URBANOS	ING. ELECTRICO CONSULTORES URBANOS	HOJA #
ING. ELECTRICO CONSULTORES URBANOS	ESCALAS INDICADAS	02 04
DAVIS CO. INC.	FECHA	DE
2270 ICA	SEPTIEMBRE DE 2020	<hr/>
CÓDIGO DE UIC: 8615		ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSI
		CED. N° 8-2738-593



CONSULTORES URBANOS

PROPIEDAD DEL PROYECTO		PROPIEDAD DE:	
JARDINES DE SAN PEDRO	SOCIEDAD JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.	CONFERENCIA DEL PROYECTO	JOSE A. RODRIGUEZ DEL CID INGENIERO CIVIL LICENCIA NO. 48-0006011
CONTENIDO DE LA IDA	PLANO PERFIL OK + 340.00 @ 0K+583.87	UBICACION DEL PROYECTO	PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMENTO DE PIAZAS Y LUGAR LA MITRA.
DISEÑO	DESEARROLLO INGENIERO A. GARCIA P.	DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
CONSULTORES URBANOS	CONSULTORES URBANOS PANAMA	FIRMA	
ING. CIVIL	ING. ELECTRICO CONSULTORES URBANOS PANAMA	DUERO O REPRESENTANT LEGAL	AUFRIGO EDUARDO ROSSI
PANAMA	PANAMA	FECHA	03/04/2020
DATOS DE LA FINCA	ESCALAS INDICADAS	HOJA #	03
PISO, ROL 229, 86-16	SEPTIEMBRE DE 2020	DE	04



SECCIONES RIO PEREQUETECITO
ESCALA = 1 : 400

ESCALA = 1 : 40

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

JARDINES DE SAN PEDRO SOCIEDAD JARDINES DE

JOSE A. RODRIGUEZ DEL CID
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N°: 98-2008-011

Jose Arturo Rodriguez Del Cid
F. I. T. & A.
Ley 16 del 26 de Enero de 1931
Hasta Técnicas de Ingeniería y Arquitectura

DATOS DE LA FINCA
FOLIO: REN. 2278
CÓDIGO DE UBIC.: 8616

FECHA SEPTIEMBRE DE 2020	ALFREDO EDUARDO MOTTA ROSSEL CED. N° 8-238-1593
	DE

**15. INFORME DE INSPECCIÓN Y ANÁLISIS DE TOMA DE
MUESTRA DE AGUA SUPERFICIAL**



INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

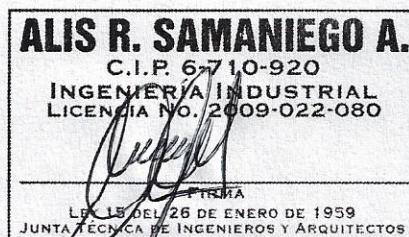
PROYECTO: JARDINES DE SAN PEDRO

FECHA: 30 DE ENERO DE 2020

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS
SUPERFICIALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 20-15-01-SC-03-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Infomación General
2. Objetivo de la Medición
3. METODOLOGÍA
 - Etapa 1: Procedimiento
 - Etapa 2: Preparación de la muestra
4. Anexos
 - Descripción fotográfica
 - Ubicación del muestreo
 - Informe de resultados del laboratorio

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 20-01-SC-03-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	JARDINES DE SAN PEDRO
Fecha del muestreo de agua	30 de enero de 2020
Promotor del proyecto	JARDINES DE SAN PEDRO S.A.
Contacto en Proyecto	Ing. Gilberto Samaniego
Localización del proyecto	Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
Coordinadas	UTM 632532 E / 976546 N

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 30 de enero de 2020, en horario diurno, a partir de las 2:30 Pm, en la Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

2 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio de aguas superficiales para línea base.

3 METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA-V1

3.1 PROCEDIMIENTO

De acuerdo a las Metodologías SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, Edición On – line.

Recolección de la muestra en 3 envases de acuerdo a los parámetros solicitados, 1 envase plástico blanco, 1 envase ámbar y 1 envase esterilizado (para parámetros, físico químicos y bacteriológicos).

Preservación en hielo y toma de parámetros ambientales y parámetros de agua generales de campo para presentar cadena de custodia.

3.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Los envases fueron preparados, sellados y dispuestos en cooler con hielo en bolsas ziploc individuales, registrada la hora de toma de muestra en la cadena de custodia, y registro de los parámetros de campo, etiquetado de la muestra y del cooler.

Envío por flete y recibido por el laboratorio de análisis de acuerdo al procedimiento.

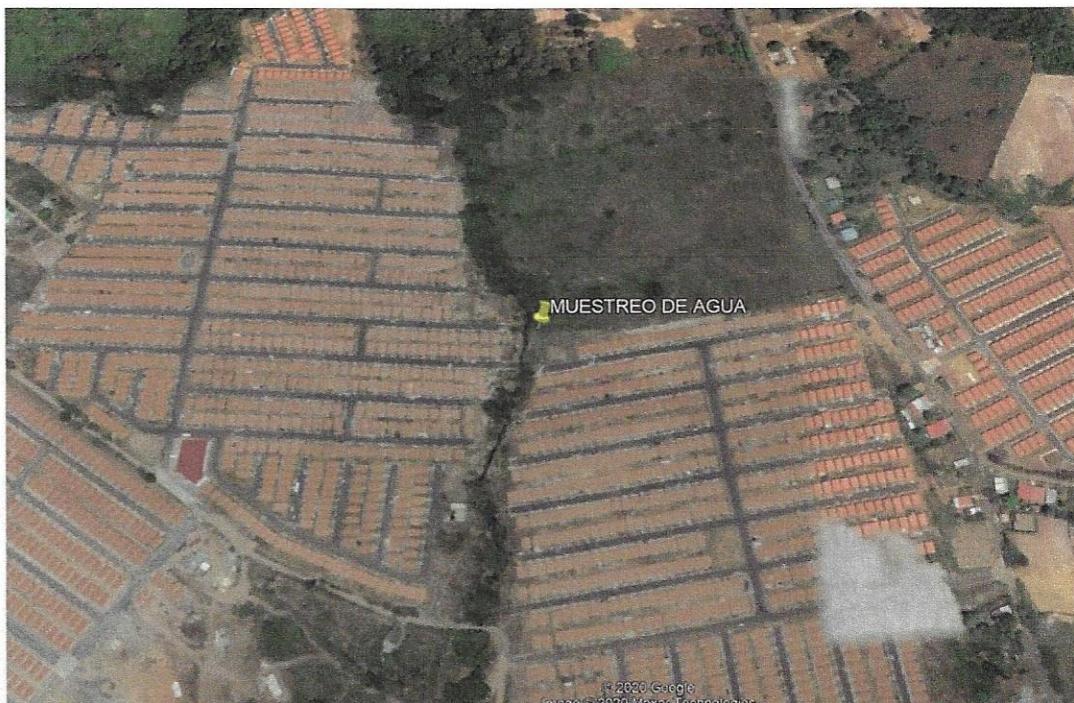
4 Anexos

REGISTRO FOTOGRÁFICO





UBICACIÓN DEL PROYECTO



Proyecto Ubicado en la vía Peña Blanca, corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

UTM 632532 E / 976546 N

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

INFORME DE RESULTADO ANALÍTICO

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Solicitante: SAMANIEGO CONSULTORES S.A.	
Dirección: LA MITRA LA CHORRERA	
Teléfono 6455-9752	e-mail:
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL	
Local de Muestreo: 632532VE/976546 N	
Fecha de muestreo:	CLIENTE
	Entrega de Resultados: 15/02/2020

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO

Fecha de Solicitud de Servicio:	30/01/20	Propuesta N°:	032_20
Fecha de Aprobación de Servicio		Hora	-
Fecha de inicio de muestreo:	CLIENTE	Hora	-
Fecha de término de muestreo:	CLIENTE	Hora	-
Fecha de Recepción en Laboratorio	30/01/20	Hora	16:05 PM
Fecha de inicio de los ensayos:	31/01/20	Hora	10:00 AM
Fecha de conclusión de los ensayos:	13/02/20	Hora	2:30 PM

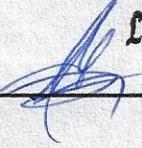
DATOS IMPORTANTES

Responsables de la toma de muestra:	ING. ALIS SAMANIEGO
Responsable por transporte de muestra	CLIENTE
Descripción de la muestra (s):	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones ambientales	-
Procedimiento de almacenaje:	EN COOLER CON HIELO

Analisis Subcontratados: Este resultado ha sido revisado por:	N/A
Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE).

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por
Ing. Aminta A. Pérez	Dra. Carla Laucevicius	Licda. Annyurith González  Licda. Annyurith R. González S. Químico Idoneidad Nro. 0754



Identificación de la Muestra:

MAS02

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	Incertidumbre	Límite Máximo Permisible*
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	<20,0	mg/L	-	20 mg/L
<input checked="" type="checkbox"/>	pH Ø CNA	SM 4500-H B	6,53	-	-	5.5 - 8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura ° CNA	SM 2550 B	21,7	°C	-	± 3°C de la TN
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Disueltos totales ^{CNA}	SM 2540 B	122,50	mg/L	-	<500,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Solidos Sedimentables	SM 2540 F	< 0.10	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	DBO CNA	SM 5210 B	9,44	mg/L	-	50 mg/L
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	> 2419.6	NMP	-	1000 NMP
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación DQO/DBO	Adimensional	4,13	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	DQO ^{CNA}	Spectroquant análogo SM 5220 D	39,00	mg/L	-	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, Edición On-line

CNA Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de
 . Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

*DECRETO 75-2008

- Se refiere a un valor no establecido

- Ø: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Cadena de Custodia

Observaciones

Muestras enviadas por el cliente.

Imágenes

N.A.

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

Aguas Superficiales

CÓDIGO: FP-15-01 LMA-V1	SERVICIO: Muestreo de Aguas Superficiales
CLIENTE:	Somani Consultores S.A.
TÉLEFONO DE CONTACTO:	6288 - 2906
PROYECTO:	La Milpa La Chorrera.
RAZÓN DEL MUESTREO:	Policlínica del Chorrera.
FECHA:	30 de Enero de 2020

TIPO DE AGUA:		DATOS				INSPECTOR:		
ORIGEN DE LA MUESTRA	AGUA POTABLE	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRÁNEA	RÍO	LAGO	INDUSTRIAL	DOMESTICA	
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS	POZO	QUEBRADA	MANANTIAL	GRIFO	CISTERNA	RESULTADO	RESULTADO	
PARAMETROS DE CAMPO	PH	ID. PATRÓN	ID. PATRÓN	ID. PATRÓN	/	RESULTADO	/	
DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGUN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO)	TEMPERATURA	HUMEDAD RELATIVA	36.3 °C	37.5 % RH	VELOCIDAD DEL VIENTO	O. S Kyan	NIVELES DE LUZ	
CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA							
Envase (# / T)	Código de la muestra	Tipo de Muestra	Compuesta	Integrada	Simple	Hora de toma de la muestra	Parámetros Solicitados	
1/2	MAS-02					2:31 pm	Coliformes Totales . Envase esterilizado tapa roja	
2/2	MAS-02					2:33 pm	Envase plástico l/t/o PH, Temperatura, sólidos Sedim/ Sólidos Disueltos Totales, DBO ₅ , Relación DO/DO ₅ , Acidez y Grados	

Firma del Inspector:
Cambio de Posesión:

Deysi Samaniego 2:46 pm
Deysi Samaniego

Transporte: Deysi Samaniego 2:46 pm
Firma del Laboratorio que recibe: Luis González González
Fecha: 31-01-2020 Horario: 05pm

Idoneidad No. 0754

No. 1228



Toth Research Lab, INC
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 377-3053
info@laboratoriototh.com

Nº de Solicitud: _____
Dirección: _____
Tipo de Muestreo: _____

30 / 01 / 2020

10

三

三

三

16. INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO JARDINES DE SAN PEDRO

FECHA: 30 DE ENERO DE 2020

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE PM10

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 20-23-01-SC-03-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General

Datos Generales de la Empresa

Descripción del trabajo de Inspección

2. Método

3. Norma Aplicable

4. Identificación del equipo

5. Datos de la Medición

6. Resultados de la Inspección

6.1 Tabla de resultados

6.2 Gráfico Obtenido

7- Anexos

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 20-01-SC-03-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	Jardines de San Pedro
Fecha de la Inspección	30 DE ENERO DE 2020
Promotor del proyecto:	JARDINES DE SAN PEDRO S.A.
Contacto en Proyecto:	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Teléfono de contacto:	6455-9752
Localización del proyecto:	VÍA PEÑA BLANCA, CORREGIMIENTO PLAYA LEONA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
Coordenadas:	938366.04 N / 572996.85 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 32.3 °C

Velocidad del Viento: 4.7 Km/h

Humedad Relativa: 42.2% RH

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado

Tipo de suelo: compactado, Vegetación: No significativa

45. Método

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

45. Norma Aplicable

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
PARÁMETRO	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Materia particulada PM10	1 año	70 (límite provisional -1)
		50(límite provisional -2)
		30 (límite provisional -3)
		20 (Guía)
	24 -horas	150(Límite provisional-1)
		100(límite provisional -2)
		75 (límite provisional-3)
		50 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	Guardian 2 /Casella 247
Marca del equipo	Casella
Fecha de calibración	6 de marzo de 2020

5. Datos de la Medición:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas Guardian 2**, calibrado, Tomando lecturas automáticas de 1 minuto, 5 minutos, 15 minutos y 1 hora, grafica de resultados en el procesador automático de datos, descargados directamente del servidor CASELLA 247.

6. Resultados de la Inspección

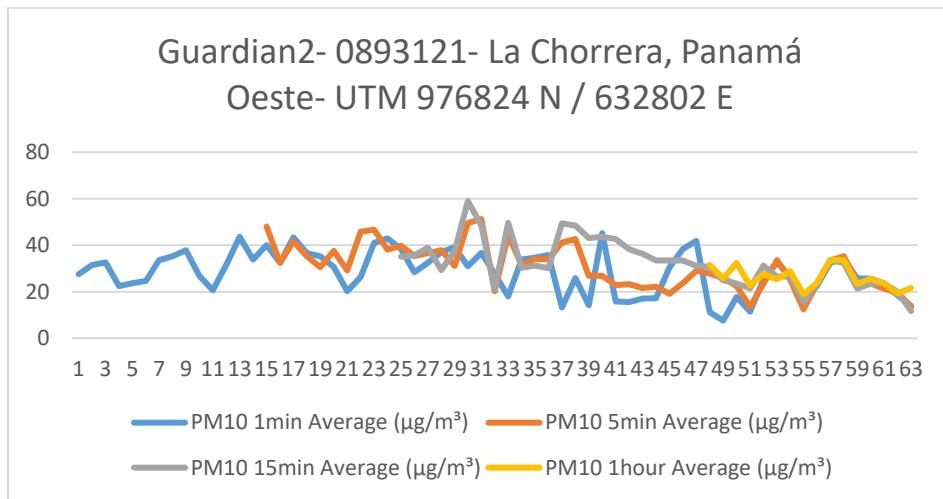
6.1 TABLA DE RESULTADOS

Date	Time	PM10	PM10	PM10	PM10
		1min	5min	PM10	15min
		Average	Average	Average	Average
01/30/2020	15:01:00	27.5			
01/30/2020	15:02:00	31.5			
01/30/2020	15:03:00	32.6			
01/30/2020	15:04:00	22.5			
01/30/2020	15:05:00	23.7			
01/30/2020	15:06:00	24.6			
01/30/2020	15:07:00	33.6			
01/30/2020	15:08:00	35.3			
01/30/2020	15:09:00	37.9			
01/30/2020	15:10:00	26.9			
01/30/2020	15:11:00	20.7			
01/30/2020	15:12:00	31.5			
01/30/2020	15:13:00	43.7			
01/30/2020	15:14:00	33.9			
01/30/2020	15:15:00	40.1	48		
01/30/2020	15:16:00	32.5	32.3		
01/30/2020	15:17:00	43.3	41.7		
01/30/2020	15:18:00	36.6	35.3		
01/30/2020	15:19:00	35.2	30.5		
01/30/2020	15:20:00	30.7	37.6		

29.2
45.8

01/30/2020	15:23:00	41	46.7	
01/30/2020	15:24:00	42.9	38.2	
01/30/2020	15:25:00	38.4	39.8	35.1
01/30/2020	15:26:00	28.4	35.4	35.6
01/30/2020	15:27:00	32.5	36.6	39
01/30/2020	15:28:00	37.1	37.8	29.3
01/30/2020	15:29:00	39.2	31.1	37.6
01/30/2020	15:30:00	31	49.6	59
01/30/2020	15:31:00	36.7	51.3	48.6
01/30/2020	15:32:00	27.7	20.3	20.9
01/30/2020	15:33:00	18.1	44.5	49.7
01/30/2020	15:34:00	33.9	31.5	30.3
01/30/2020	15:35:00	34.7	34.2	31.2
01/30/2020	15:36:00	35.8	34	30.2
01/30/2020	15:37:00	13.3	41.2	49.4
01/30/2020	15:38:00	25.9	42.7	48.4
01/30/2020	15:39:00	14.2	26.8	43.1
01/30/2020	15:40:00	45.2	26.8	43.6
01/30/2020	15:41:00	15.8	22.8	42.7
01/30/2020	15:42:00	15.6	23.3	38.3
01/30/2020	15:43:00	17.1	21.6	36.3
01/30/2020	15:44:00	17.2	22.2	33.5
01/30/2020	15:45:00	30.4	19.2	33.4
01/30/2020	15:46:00	38.4	23.7	33.5
01/30/2020	15:47:00	41.9	29	31.1
01/30/2020	15:48:00	11.1	27.8	30.7
01/30/2020	15:49:00	7.6	25.9	24.9
01/30/2020	15:50:00	17.8	22.5	23.5
01/30/2020	15:51:00	11.4	13.5	21.5
01/30/2020	15:52:00	25.4	23.5	31.2
01/30/2020	15:53:00	32.5	33.6	26.5
01/30/2020	15:54:00	26.8	25.4	26.7
01/30/2020	15:55:00	15.6	12.5	15.6
01/30/2020	15:56:00	22.6	23.5	23.5
01/30/2020	15:57:00	32.5	33.5	33.6
01/30/2020	15:58:00	34.1	35.2	32.4
01/30/2020	15:59:00	25.7	23.6	21.4
01/30/2020	16:00:00	25.6	23.5	23.6
01/30/2020	16:01:00	23.5	21.4	23.6
01/30/2020	16:02:00	18.5	19.5	20
01/30/2020	16:03:00	13.9	13.6	11.7
				21.6

6.2 GRÁFICO OBTENIDO



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 28.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$))**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO

6-710-920



7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL





UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



Vía Peña Blanca, Corregimiento Playa Leona, Distrito de la Chorrera, Prov.
Panamá Oeste. UTM 976824 N / 632802 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Regent House, Walsley Road,
Kempston, Bedford MK42 7JY
T +44 (0)1234 844100
F +44 (0)1234 841490
E info@casella-solutions.com

CASELLA

Particle Counter - Declaration of Conformity

(in accordance with BS EN ISO/IEC 17050-1)

Casella certifies that the items listed on the delivery note for the order detailed below have been inspected and tested in accordance with Casella quality procedures.

We certify that particle counter units have been calibrated against Polystyrene Latex (PSL) and conform to our current specification data.

Customer Name	Guardian Serial Number
Laboratorio de Mediciones Ambientales S.A.	0893121

Product	Serial Number
208044C OPC-N2	176260204

Engineer - C Chesney

Date – 6th March 2020

An **IDEAL** Company

Casella is a trading name and division of IDEAL INDUSTRIES Ltd Company Registration No: 1824671
Registered Office: Stokenchurch House, Oxford Road, Stokenchurch, High Wycombe, Buckinghamshire, HP14 3SX

17. INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: JARDINES DE SAN PEDRO

PROMOTOR: JARDINES DE SAN PEDRO S.A.

FECHA: 30 DE ENERO DE 2020

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 20-16-01-SC-03-LMA-V0.



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	4
3. NORMA APLICABLE	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	6
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	7
7. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE	7
8. INTERPRETACIÓN	9
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	10

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 20-01-SC-03- LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	JARDINES DE SAN PEDRO
Fecha de la medición de Ruido Ambiental	30 DE ENERO DE 2020
Localización del proyecto	VÍA PEÑA BLANCA, CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
Coordinadas	PUNTO 1: 976824 N 632802 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 30 de enero de 2020, en horario diurno, a partir de las 3:00 pm, en Vía Peña Blanca, Distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de 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.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, 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 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 407732 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	18 DE JUNIO DE 2019
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1. Vivienda más cercana.

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	3:00 pm	HORA FINAL	4:00 pm		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	42.7%	NORTE	976824		
VELOCIDAD DEL VIENTO	2.9 km/h	ESTE	632802		
TEMPERATURA	33.7°C	Nº PUNTO	Punto 1		
PRESIÓN BAROMÉTRICA		CLIMA			
Día soleado.		NUBLADO <input type="checkbox"/>	SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>	CANT 0	LIGEROS <input type="checkbox"/>	CANT 5	
TIPO DE SUELO	Arcilloso				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.60 metros con respecto al suelo				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	3 metros de la vivienda más cercana.				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input checked="" type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	53.5 dB	Lmin	51.4 dB		
Lmax	71.2 dB	L90	47.2 dB		
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	ninguna		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
53.7	52.9	53.5	53.1	53.9	ninguna

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

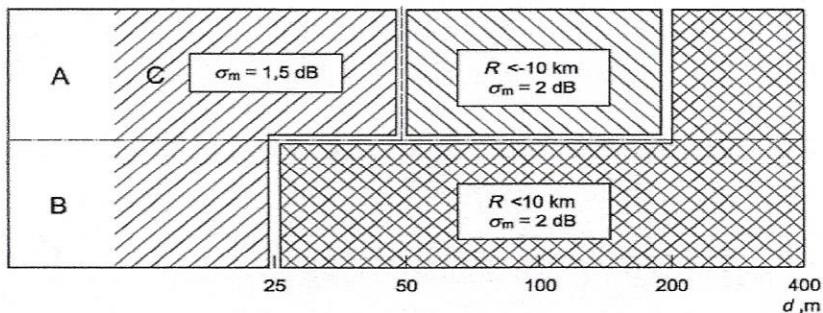
Localización	L _{eq} (dBA)	Distancia al receptor (m)	L ₉₀ (dBA)
Punto 1.	53.5	Medición realizada a 3 metros de la vivienda más cercana en dirección a la fuente (proyecto)	47.2

7. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d	$\frac{\sigma_t}{\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$	$\pm 2,0 \sigma_t$
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	dB	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.
^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.
^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso Y = σ_m). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.
^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.


Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre

de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia

climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

$$\text{a } 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$$

Cálculo de la incertidumbre para la medición dentro del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

PUNTO 1

Incertidumbre del Instrumento = 1.0

Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento $X^2 = 0.172$

Incertidumbre debido a las condiciones ambientales $Y = 1.5$

Incertidumbre por sonido residual $Z=0$

Incertidumbre Tipica combinada $\sigma_t = 1.474$

Incertidumbre de Medición expandida $+/- 2 \sigma_t = 2.95 \text{ dBA}$

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales arrojan los siguientes resultados:

Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	53.5 dBA	3 m	47.2 dBA	+ - 2.95 dBA

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales dan como resultado; el punto 1. Identificado como la vivienda más cercana al proyecto de 53.5 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de + o – 2.95 dBA.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, las mediciones se encuentran dentro del valor permisible.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA

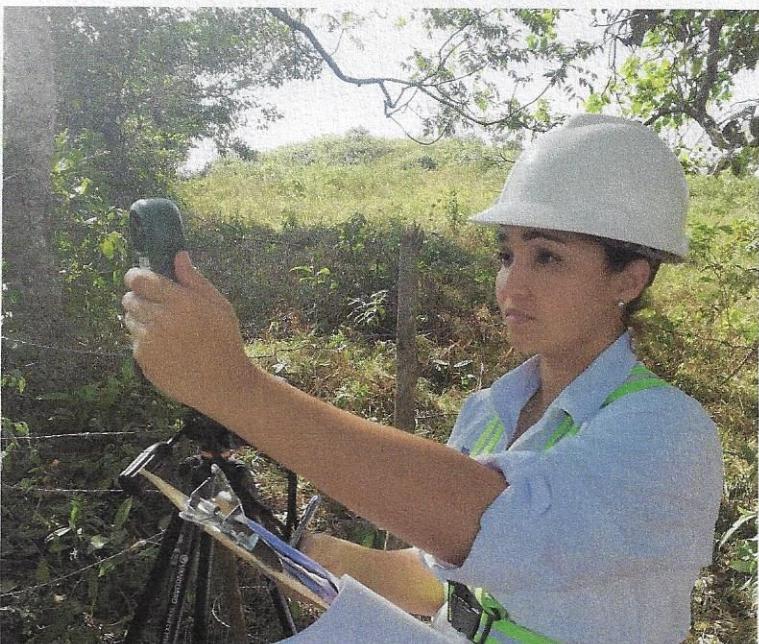


10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

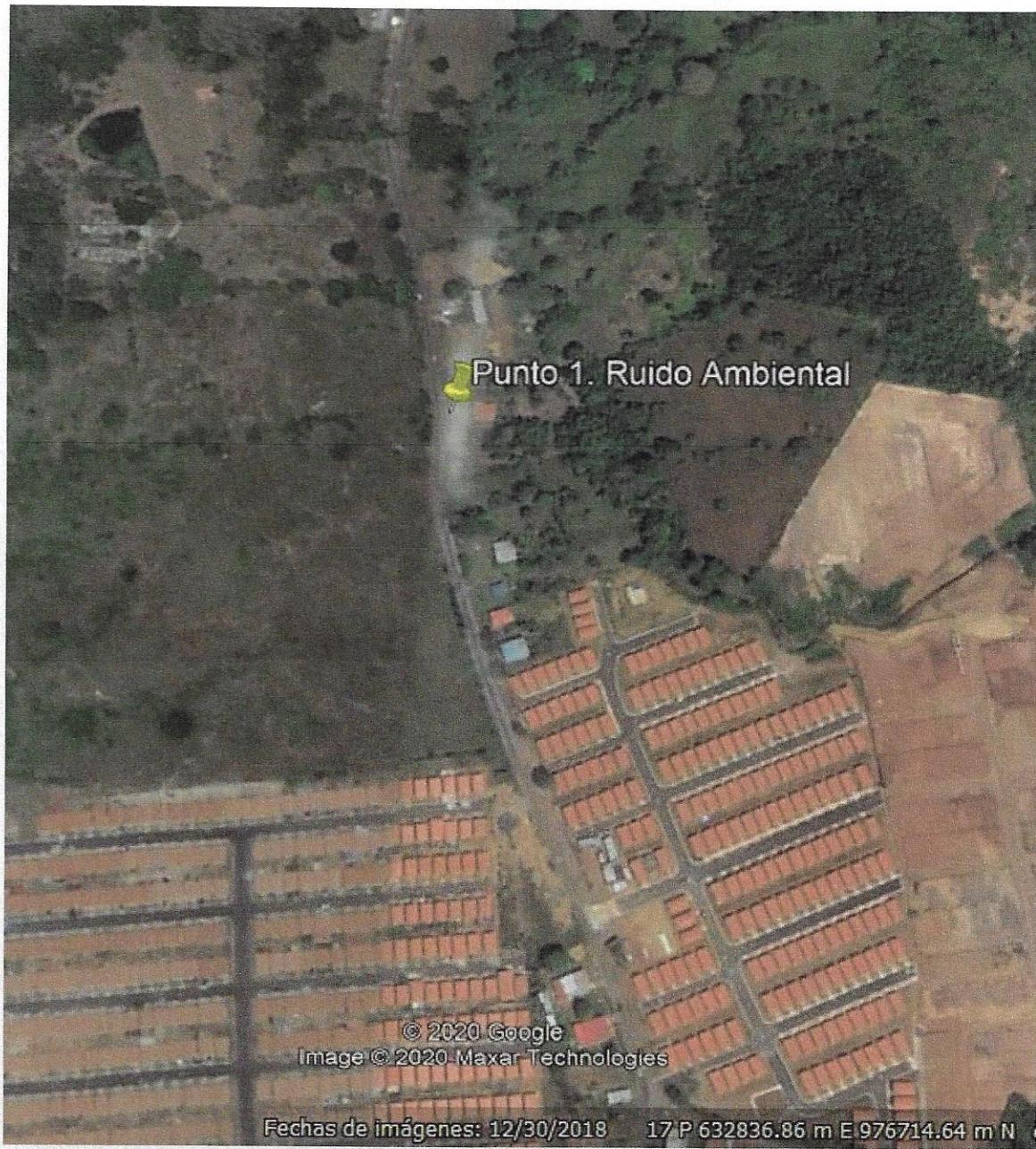
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto 1





UBICACIÓN DEL PROYECTO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CASELLA

CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 1591

Fecha de calibracion: **15 de Julio de 2020**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion certificado N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

Type: CASELLA CEL
Digital Sound Sonometer

Serial N°: 5130456

Calibration Tech. Note:

Model: 407732
Calibration Instrument: Casella - Sound Level Calibrator, model 11.02

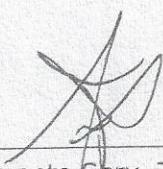
Casella Manual - HB3348-01 Page-8

Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

Serial Number 5039133

Test

Results: ok
Resolution/Accuracy: ± 1.5dB / 0.1dB
Level Calibrator: 114db / 1Khz
Exposure Reading: 94.0db
Band measure: 31.5 Hz - 8 kHz
Scale: 30 - 160 dB
Final Reading: 114dB / 1Khz


Departamento Serv. Técnico
Joel Espinosa

FORMULARIO DE INSPECCIÓN PARA RUIDO AMBIENTAL					CÓDIGO:
FP-16-01-LMA-V2					20-16-01-SC-03-LMA-V0
CLIENTE	Samaniego consultores S.A.				
PROYECTO:	Jardín de San Pedro				
DIRECCIÓN:	Vía Peñ Blanca Olaya Tuena La Chorrera, Dist Oeste.				
INSPECTOR:	30 de enero 2020				
FECHA DE LA INSPECCIÓN:					
DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	3:00 pm		HORA FINAL	4:00 pm	
INSTRUMENTO UTILIZADO	Ponocimeter Casella cell				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB		CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES	—	
CONDICIONES CLIMÁTICAS			COORDENADAS UTM		
HUMEDAD	42.7 % RH		NORTE	976824	
VELOCIDAD DEL VIENTO	2.9 Km/h		ESTE	632802	
TEMPERATURA	33.7 °C		Nº PUNTO	#1	
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1008 hPa				
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA			CLIMA		
Día Soleado			NUBLADO <input type="checkbox"/>	SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>		CANT <input checked="" type="checkbox"/> LIGEROS <input type="checkbox"/>	CANT <input checked="" type="checkbox"/> 5	
TIPO DE SUELO	Arcilloso.				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.60 mts				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	3 metros de la propiedad cercana.				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>			IMPULSIVO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	53.5		Lmin	51.4 dB.	
Lmax	71.2		L90	47.2	
DURACIÓN	1 hora		OBSERVACIONES	ninguna	
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
53.7	52.9	53.5	53.1	53.9	Pantalla Antiviento
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
REFERENCIA NORMATIVA USADA: Une-ISO 1996-2.					

18. NOTA DE SOLICITUD DE INSPECCIÓN SINAPROC

Panamá, 30 de septiembre de 2020

Licenciado
CARLOS A. RUMBO PEREZ
Director General
Sistema de Protección Civil
E. S. D.

Licenciado Rumbo:

Por este motivo le solicitamos la inspección para el globo de terreno según detallo a continuación:

Motivo por el cual solicitó la inspección: Estudio de Impacto Ambiental

Nombre del proyecto: Jardines de San Pedro

Número de finca (folio real): 2279

Código de Ubicación: 8616

Área a desarrollar: 7 has + 7265.03 m²

Propietario: Jardines de San Pedro, S.A.

Sector: La Mitra, corregimiento Playa Leona, distrito La Chorrera, provincia Panamá Oeste.

Coordenadas UTM: Norte: 976755.213 Este: 632792.400
(Entrada al futuro proyecto)

Colinda con cuerpo de agua: Sí No _____

Nombre: Quebrada Perequetecito. Se adjunta CD con Estudio hidrológico y
planos de servidumbre pluvial (en trámite MOP)

Teléfono de contacto: 6822-9472

Correo electrónico: gching@cu-pa.com

Nombre: José Guillermo Ching Chu

Firma: 

Adjuntar:

- | | | | |
|------------------------------|--|--|----------|
| 1. Plano de Lotificación. | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No _____ | |
| 2. Certificado de propiedad. | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No _____ | |
| 3. Plano topográfico. | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No _____ | |
| 4. Estudio Hidrológico | (CD) | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No _____ |
| 5. Boleta de depósito | | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No _____ |

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN GENERAL

RECORRIDO

FIRMA

FECHA

19/10/2020 2:55

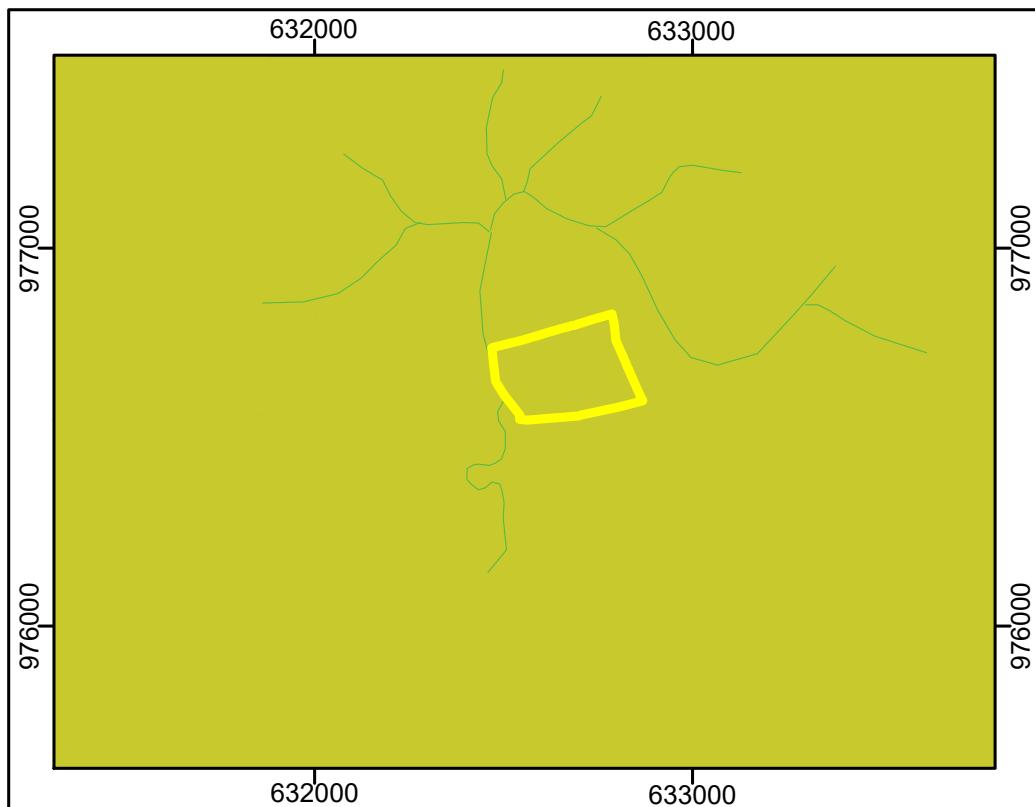
**19. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN
UNA ESCALA DE 1:20,000**

MAPA DE COBERTURA VEGETAL
NOMBRE DEL PROYECTO:
“JARDINES DE SAN PEDRO”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
**Vía Peña Blanca, Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera,
Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROMOTOR DEL PROYECTO:
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.



COORDENADAS DEL PROYECTO

PUNTO	ESTE	NORTE
1	632863.173	976596.109
2	632822.875	976685.277
3	632792.4	976755.213
4	632781.977	976825.681
5	632733.315	976811.446
6	632658.583	976789.792
7	632634.638	976782.897
8	632563.862	976762.191
9	632471.002	976738.172
10	632478.16	976640.021
11	632537.626	976558.38
12	632692.926	976555.696
13	632809.957	976581.749
14	632833.252	976587.813
15	632852.155	976592.41

BOSQUE DE GALERÍA
 PASTOS Y ÁRBOLES
DISPEROS



Escala Gráfica: 1: 20,000

0 500 1,000 Metros

*Nota: no se muestran todas las coordenadas tomadas.

PROYECCIÓN UTM
DATUM WGS 84
ZONA NORTE 17

**20. FICHA INFORMATIVA, ENCUESTAS, LISTADO DE
FIRMAS Y ENTREVISTAS ACTORES CLAVES**

FICHA INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: “JARDINES DE SAN PEDRO”

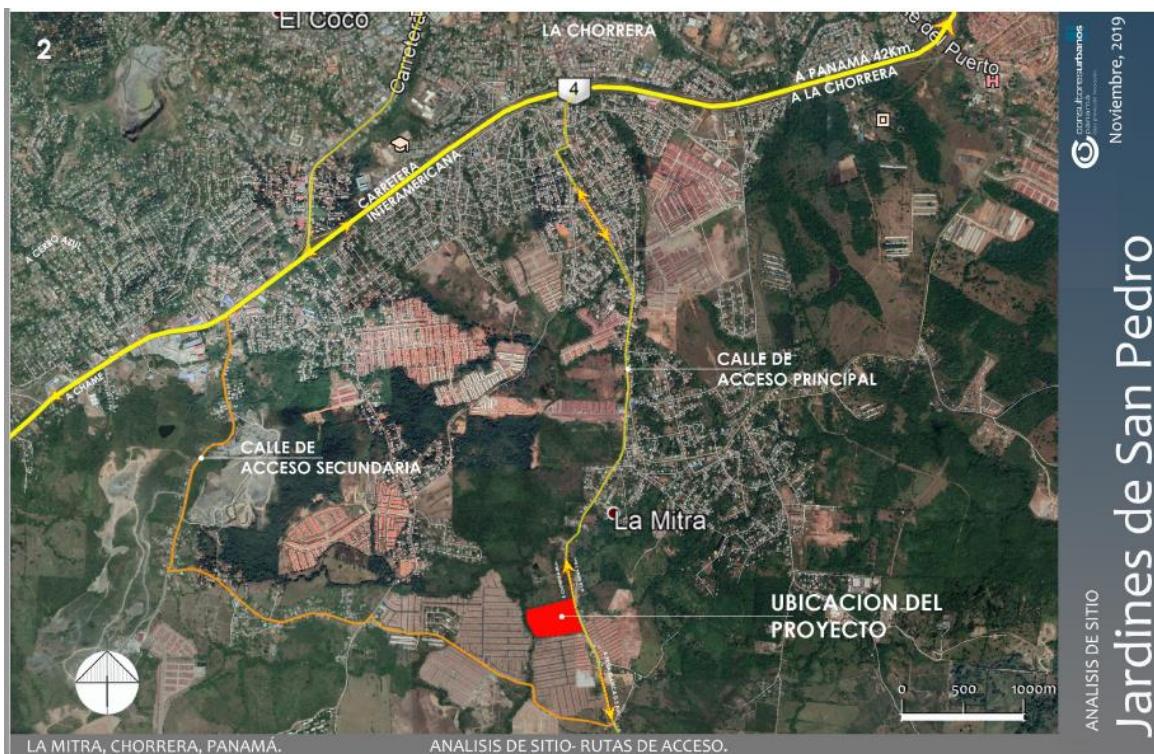
Promotor: JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

Personas a contactar durante la evaluación del EsIA:

- **Gilberto Samaniego,** Número de celular: 6455-9752;
gilberto_samaniego@hotmail.com

Resumen del proyecto:

El proyecto Jardines de San Pedro consistirá en la habilitación de 258 lotes para la construcción de residencias unifamiliares bajo la norma Residencial Bono solidario. Las viviendas serán de dos habitaciones, sala comedor, un baño y lavandería externa. El conjunto residencial contará con dos áreas para uso público con canchas de futbol y parque, área comercial y áreas verdes; el mismo se ubica en la carretera La Mitra vía Peñas Blancas, aproximadamente a unos 6 km del centro de la ciudad de La Chorrera.



CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Vivian Cañas, Edad: 25, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ara de Casa,

Lugar de Residencia: Alto Nuevo - 187,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dany I. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Claudio Pugue, Edad: 30, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Paradero

Lugar de Residencia: Brisa Venta - 147

Otros comentarios: _____

Encuestador Deyni T. Samaniego

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Teresa Montenegro, Edad: 56, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ana de Casa,

Lugar de Residencia: Alto Viento - 154,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy R. Sánchez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/1/19

4

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: MARIO MARTINEZ, Edad: 41, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Administrador de Empresas

Lugar de Residencia: Peña Blanca - 708,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagmila Manuela.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Que se arregle la calle Principal y Buses directos

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Michel Pérez, Edad: 44, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Alto Viento - 119,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dany J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

6.

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Afectar las calles

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Dalemin Rojas, Edad: 25, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Ricólogo,

Lugar de Residencia: Alto Nito - 139,

Otros comentarios: _____

Encuestador

Daisy T. Samaniego

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

7

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Arreglar las calles

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Eladio Rojas, Edad: 32, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Electricista,

Lugar de Residencia: Alto Viento - A125,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagli J. Lencana.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

8

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Ace arreglan los collas

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Lirina De Gracia, Edad: 27, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Aya de Cosa,

Lugar de Residencia: Alto Viento - 131,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/4/19

9

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Pero que se respete el área

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Doris de Quinto, Edad: 40, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Trabajadora Social,

Lugar de Residencia: Peñas Blancas,

Otros comentarios: _____

Encuestador Doris de Quinto.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

10

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Que arreglen las calles y que traigan buses directos.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Yareila Morales, Edad: 35, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: CSS - Licenciada,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - 748,

Otros comentarios: _____

Encuestador Deypi J. Jiménez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 21/11/09

II.

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Martiza Bolívar, Edad: 44, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ana de casa,

Lugar de Residencia: Peñas Blancas - Casa 776,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagmila Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

12

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí No ,

¿Cómo? Que construyan centros deportivos y mejorar en la Escuela.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Megadela Castro, Edad: 50, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Secretaria,

Lugar de Residencia: Rivas Blancas - Cera 4666,

Otros comentarios: _____

Encuestador

Deyni T. Samaniego

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

13

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Que arreglen las calles. Que construyan Parques y Escuelas

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Víctor Raúl Pérez, Edad: 70, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agricultor / Ganadero,

Lugar de Residencia: Patas Blancas - Casa #655,

Otros comentarios: _____

Encuestador, Deyanit Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

14.

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Que arreglen los talles y que beneficien a la comunidad.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Evaristo Cedano, Edad: 28, Sexo: H

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Periodista

Lugar de Residencia: Peñas Blancas - Casa 4667.

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

15

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Cristóbal Pérez, Edad: 35, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Músico,

Lugar de Residencia: Peñas Blancas - Casa 6373,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagmif Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/4/19

16

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Porque ya hay otras barricadas

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Héctor Solís, Edad: 24, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Cajero,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Mitra - Corredor.

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Gente enterrada

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí No ,

Nombre: Carolina Arrocha, Edad: 25, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Cajera - Cine,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Chorrera - 250,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy J. Jiménez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

18

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No ,

¿Cómo? Por la tala de árboles y Energías Eléctrica irregular

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No ,

Nombre: Jerónim Batista, Edad: 35, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Almacén,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Mitra - 251 C.

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

19.

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Si no hay explosión de dinamita

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Igaoac Herrera, Edad: 45, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Construcción,

Lugar de Residencia: Ruta Blanca - La Mita - Cosa 254,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daly G. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

20

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Bryan Padilla, Edad: 19, Sexo: H

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Estudiante

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Mitva - 127

Otros comentarios: _____

Encuestador Dany G. Domínguez

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

21

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Lissi Palacio, Edad: 18, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Estudiante,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Mitad - 223,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagai J. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

22

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rafael Alvis, Edad: 32, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agente Seguridad,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La Títera - 195,

Otros comentarios: _____

Encuestador Deyni I. Jiménez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

23

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Gredely Medina, Edad: 38, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Ana de Casa,

Lugar de Residencia: Panama - Peña Blanca - La Milla 239,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy F. Domínguez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

24

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Anastys González, Edad: 33, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Ventas y Bodega,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La M.Tra - 192,

Otros comentarios: _____

Encuestador

Daisy T. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

25

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Natalie Chirino, Edad: 32, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Profesora,

Lugar de Residencia: Peña Blanca - 199,

Otros comentarios: _____

Encuestador Deyni S. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

26

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Dayana Concepcion, Edad: 22, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Cajera

Lugar de Residencia: Peña Blanca - La G. tra. 20, c.

Otros comentarios: _____

Encuestador

Dayan J. Hernandez

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

27.

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Milena González, Edad: 37, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Promotora,

Lugar de Residencia: Vía Blanca,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy I. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 21/11/19

28

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: José Estrada, Edad: 45, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Encargado de Planta de Alimentos.

Lugar de Residencia: Peña Blanca - 212,

Otros comentarios: _____

Encuestador José J. Sanamix.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

29

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Félix Garza, Edad: 29, Sexo: H

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Hotelería,

Lugar de Residencia: Alto Viento - La Chorrera - 187,

Otros comentarios: _____

Encuestador Dagmar Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

30

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Edwin Benoza, Edad: 21, Sexo: H

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ciudadano - Ayudante

Lugar de Residencia: Playa Blanca - La Chorrera. 1506

Otros comentarios: _____

Encuestador Deyni T. Sánchez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

31

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Merlís Ostia, Edad: 39, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Limpieza de Casas,

Lugar de Residencia: Altó Viento - La Mitra 199,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy I. Domínguez.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	Jardines de San Pedro
Lugar:	Vía Peña Blanca, corregimiento Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
Promotor:	Jardines de San Pedro, S.A.
Resumen:	El proyecto consiste en la lotificación y construcción de residencias de interés social, en lotes de 260 m ² a 300 m ² , en un área de 7 hectáreas + 7,265 m ² , con todos los servicios básicos de agua potable, luz eléctrica, calles asfaltadas, planta de tratamiento de las aguas servidas del residencial.

Fecha: 2/11/19

32

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Alexander Rengifo, Edad: 38, Sexo: H

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Construcción,

Lugar de Residencia: Alto Viento - La Otra - 193,

Otros comentarios: _____

Encuestador Daisy F. Samaniego.

MUCHAS GRACIAS

LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Jardines de San Pedro"

	Nombre del encuestado	Firma
1.	Villian Cajor	<i>Villian Cajor</i>
2.	Claudio Tuque	<i>Claudio Tuque</i>
3.	Teresa Montero	<i>Teresa Montero</i>
4.	Dany Martínez	<i>Dany Martínez</i>
5.	Alejandra Lopis	<i>Alejandra Lopis</i>
6.	Dalemis Rojas	<i>Dalemis Rojas</i>
7.	Eadio Rojas	<i>Eadio Rojas</i>
8.	Laura Velasco	<i>Laura Velasco</i>
9.	Dora de Quintela	<i>Dora de Quintela</i>
10.	Mariela Morales	<i>Mariela Morales</i>
11.	Martín Bolívar	<i>Martín Bolívar</i>
12.	Marylina Castro	<i>Marylina Castro</i>
13.	Raúl Pérez Cedeño	<i>Raúl Pérez Cedeño</i>
14.	Francisco J. Cedeño	<i>Francisco J. Cedeño</i>
15.	Cristóbal Pérez	<i>Cristóbal Pérez</i>

**LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Proyecto: "Jardines de San Pedro"

Nombre del encuestado	Firma
16 Héctor Solis	Hector Solis
17. Caroline Arrocha	Caroline Arrocha
18 Jesús Balboa	Jesús Balboa
19 Icoca Arenas	Icoca Arenas
20 Bryam Padilla	Bryam Padilla
21 Lisy Palacio	Lisy Palacio
22 Rafael Alvaro	Rafael Alvaro
23 Gredely Medina	Gredely Medina
24 Aníbal González	Aníbal González
25 Nathalie Colina	Nathalie Colina
26 Dayana Concepción	Dayana Concepción
27 Milva González	Milva González
28. José Estrada	José Estrada
29 Fulvio Ghirri	Fulvio Ghirri
30 Edwin Jernaza	Edwin Jernaza
31 Mervis Oña.	Mervis Oña.
32 Alvaro Remón	Alvaro Remón

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

JARDINES DE SAN PEDRO

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Datos Generales del entrevistado:

Nombre: Yariela Morales

Cargo: Líder de Grupo Peñas Blancas

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

Todo los proyectos que busquen el bienestar, progreso y tranquilidad de la comunidad es beneficiosa, porque entre que las personas con malas aspectos e intercambios se produzcan entre a la Barriada y pueblo pena blanca.

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

si apunta si no se hace buenas planta de tratamiento, de aguas negras. Ayuda en mejores vías de acceso y seguridad

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

La comunidad necesita el apoyo para carretera, seguridad, (policía, estación), Transporte directo a chonera y mejoras en la ruta. También mejores accesos y pasos peatonales.

Firma del entrevistado

Yariel f. Llamani go
Firma del entrevistador

Fecha: 2/11/19

MUCHAS GRACIAS

de todo!

21. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

**EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

PROYECTO “JARDINES DE SAN PEDRO”

**PROMOTOR:
JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.**

**UBICACIÓN: VÍA PEÑAS BLANCAS, CORREGIMIENTO DE PLAYA LEONA,
DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ OESTE**



**LUIS ALMANZA
ARQUEÓLOGO
DNPH 1009
ANAM IAR – 116 2000
PANAMÁ, NOVIEMBRE 2020**

Índice.

Introducción

1. Objetivos específicos

2. Métodos.

3. Resultados

4. Conclusiones y recomendaciones

5. Bibliografía.

Introducción

El objetivo principal realizar una evaluación arqueológica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Jardines de San Pedro” que promueve la empresa Jardines de San Pedro, S.A.

El proyecto se ubica en vía Peñas Blancas, corregimiento de Playa Leona, distrito de la chorrera, provincia Panamá Oeste.

1. Objetivos específicos

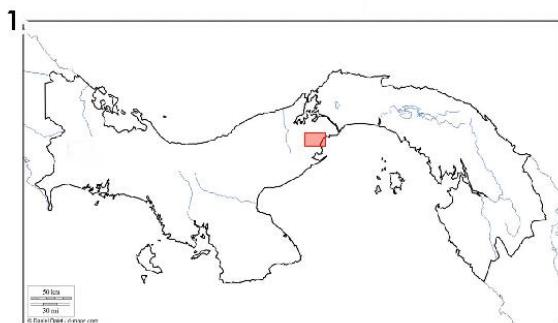
La evaluación arqueológica tiene los siguientes objetivos específicos:

- Efectuar un reconocimiento del terreno del proyecto mediante técnicas de prospección de la superficie y del subsuelo del terreno.
- Identificar objetos arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto sobre aquellos posibles hallazgos que se encuentren dentro del terreno del proyecto.

2. Métodos

- Revisión de la bibliografía arqueológica, de los aspectos físicos- geográfico de la región en que se ubica el proyecto y las leyes y normas legales para los estudios de impacto ambiental y arqueológico.
- Estudio de plano topográfico del diseño del proyecto.
- Inspección ocular de la superficie del terreno del proyecto.
- Excavación de pozos de sondeo del subsuelo del terreno.
- Recolección de imágenes fotográficas del reconocimiento de campo y de los aspectos físico- geográficos.
- Utilización de instrumentos de campo como cámara fotográfica, instrumento geo referencial (GPS).

Imagen 1. Localización del proyecto.



Ubicación Nacional



Ubicación Regional

This text only appears in the demo version. This text can be removed with the full version.
Cambiado con la DEMO VERSION de CAD-KAS PDF-Editor (<http://www.cadkas.com>).



Localización en cartografía



Área para Análisis

3. Resultados

3.1. Aspectos físico-geográfico de la región en que se ubica el proyecto.

El proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, en un terreno de formación geológica perteneciente al grupo cañazas del periodo terciario. La morfología del terreno presenta formas de glacis o explanadas del cuaternario antiguo y medio (ANAM.2010: 33-35).

El terreno está cubierto por una vegetación gramínea y tiene una pendiente en dirección norte. Colinda con urbanizaciones unifamiliares por el lado sur, este y oeste. Por el norte colinda con un terreno cubierto de bosque de galería, rastrojo y vegetación gramínea, su uso tuvo dedicado a actividades de ganadería (Imagen 1)

3.2 Características arqueológicas del área del proyecto.

La bibliografía arqueológica señala que el área de estudio se ubica en la región arqueológica Gran Darién. Región, que abarca los límites de la Bahía de Chame, hasta el noroeste de la República de Colombia (Cooke / Sánchez. 2004: 37).

El estudio de las características arqueológicas mediante revisión bibliográfica de la región donde se ubica un proyecto, permite conocer de antemano las características del material arqueológico que pudieran encontrarse dentro del área de impacto directo.

Los sitios arqueológicos estudiados o encontrados en esta región, pertenecen al periodo cerámico y se caracterizan por la presencia predominante de una cerámica con un tipo de diseño llamado “Marrón inciso en relieve” (400-650 d. n. e.) que consiste en vasijas sin barniz, decorada con incisiones y motivos plásticos.

Tiestos y piezas de cerámica con decoraciones de colores se encuentran en el lado oeste de esta región, producto de intercambios con regiones vecinas. (Idem).

De las investigaciones arqueológicas realizadas en el Gran Darien, fueron de gran significado las de Maximo Miranda (1974) (1978 págs. 307-312).

Una de la mas representativa fue la realizada en un entierro en el sitio Miraflores (Cooke 1983).

En la revisión bibliográfica, no se encontró información acerca de hallazgos de objetos arqueológicos, antropológicos o históricos, que hayan ocurrido dentro de la zona de impacto directo del proyecto.

La información de las conversaciones directas obtenidas con pobladores de la comunidad revela que no tienen conocimiento acerca de la existencia de hallazgos arqueológicas dentro del área de impacto directo del proyecto.

3.3. Normas legales.

Para la elaboración de este trabajo, se consultaron las normas y leyes que están relacionadas con la actividad arqueológica en Panamá y los estudios de impacto ambiental que aparecen al final del estudio, en el punto de bibliografía.

4: Resultado de la evaluación de campo.

La revisión bibliográfica indica que no existe información acerca de presencia de objetos arqueológicos que hayan sido estudiados o declarados dentro del terreno del proyecto.

En la investigación de campo se utilizaron las técnicas de prospección arqueológica permitida por la Dirección de Patrimonio Histórico para los EsIA (DNPH. 2008)

La superficie del terreno fue inspeccionado de manera ocular mediante caminatas recta en forma de zigzag y en esta inspección no se encontraron objetos de valor arqueológica sobre su superficie (foto 1,2,3)

En el terreno se realizaron 12 pozos de sondeo de 20 cm de profundidad y de diámetro de 15 cm, como técnica de prospección del subsuelo. El resultado de estas excavaciones no arrojo muestras de material arqueológico. La tierra extraída es compacta y tiene una coloración rojiza (foto 4, tabla 1)

El perfil de las paredes de los pozos de sondeo muestra un terreno compacto estéril en donde no presente un horizonte ''A'' o primer extracto superior que indique la existencia de suelo humífero.

La existencia de cárcavas en el terreno indica que son suelos muy degradados y de haber presencia de objetos arqueológicos producto de asentamiento o de ocupación efímera, deberían encontrarse a flor del piso al igual, la existencia de algún entierro debería mostrar sus características (foto 5,6)



Foto 1. Vista del terreno del proyecto



Foto 2. Vista del terreno del proyecto



Foto 3. Vista del tipo de gramínea.



Foto 4. Vista del Pozo de sondeo del 1



Foto 5. Vista del piso del terreno.



Foto 6. Vista del piso del terreno.

Tabla 1. Ubicación de pozos de sondeos

Ubicación de pozos de sondeo en coordenadas UTM WGS 84		
Nº	COORDENADAS	CARACTERISTICAS
1	622730 E / 976768 N	Extracto 1, marrón oscuro de 5 cm. Extracto 2, marrón rojiza 8 cm, Extracto 3, marrón claro tosca
2	632725 E / 976754 N	Extracto 1, marrón oscuro de 5 cm. Extracto 2, marrón rojizo Extracto 3, marrón claro tosca
3	632741 E / 976768 N	Extracto 2, marrón rojiza 5 cm Extracto 2, marrón rojizo 8 cm Extracto 3, marrón claro tosca
4	632746 E / 976761 N	Extracto 3, marrón claro 5 cm Extracto 2, marrón rojizo 8 cm Extracto 3, marrón claro tosca
5	632716 E / 976772 N	Tosca
6	632710 E / 976757 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
7	632751 E / 976618 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
8	632762 E / 976604 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
9	632776 E / 976596 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
10	632785 E / 976610 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
11	632793 E / 976624 N	Extracto 1, Marrón oscuro 15 cm. Extracto 2 Tosca 3 cm Tosca
12	632778 E / 976628 N	Extracto 1 marrón rojizo 3 cm

Imagen 2. Ubicación de pozos de sondeo en el polígono del proyecto.



4. Conclusiones

Mediante revisión bibliográfica se constató que el área del proyecto se localiza en la región arqueológica Gran Darién y en el terreno del proyecto no se han realizado investigaciones arqueológicas ni se han declarado hallazgo de este tipo.

Las características geográficas del terreno indican que tuvo un uso ganadero y el suelo se encuentra muy degradado y erosionado.

Durante la temporada de campo se realizaron prospecciones arqueológicas de reconocimiento ocular de la superficie del terreno y de la excavación de pozos de sondeo contemplando las normas de La Dirección de Patrimonio Histórico.

Tanto en la prospección superficie y del subsuelo no se encontraron indicios arqueológicos. Las características del piso del terreno indican que indicadores de material arqueológico deberán encontrarse sobre la superficie del terreno.

Se recomienda comunicar a la Dirección de Patrimonio Histórico en el caso de localizar objetos arqueológicos.

5. Bibliografía

Casimir de Brizuela, Gladys

Síntesis de Arqueología de Panamá. EUPAN. Panamá, 1972

Cooke, Richard

Panamá: Región Central. Vínculos. Vol.2 Nº 1, Costa Rica, 1976

Cooke, Richard.

Informe sobre excavaciones en el sitio CHO-3 (Miraflores), río Bayano 1976

Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Ethnohistoria de Panamá, Instituto Nacional de Cultura, Panamá, febrero de 1983.

Cooke, Richard, Sánchez, Luis

Arqueología de Panamá (1888 – 2003) Comisión Universitaria del Centenario de La República. Panamá: Cien Años De República. Manfred, S.A. Primera Edición, 2004. Panamá, 2004

Cooke, Richard, Sanchez, Luis, Smith–Guzman,Nicole, Lara-Kraudy, Alexandra

Panamá pre-hispanico en:

Nueva Historia General de Panamá. Vol. I Cap. 1 Director Alfredo Castillero Calvo. Editora Novo Art, S.A. Panamá, 2019

Cooke, Richard, Sanchez, Luis

Panamá indígena:1501-1550 en:

Nueva Historia General de Panamá. Vol. I Cap. 1 Director Alfredo Castillero Calvo. Editora Novo Art, S.A. Panamá, 2019

Miranda, Máximo

Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente de Panamá. Tesis de licenciatura, Universidad de Panamá. 1974

Miranda, Máximo.

Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panama, Instituto Nacional de Cultura. 1978 págs. 307-312.

Torres De Araúz, Reina

“Culturas Indígenas del Este de Panamá., separata del Bulletin of the International Committee on Ungert Antropological and Etnological Research, Nº 5, 1962

Torres De Araúz, Reina

“los Kunas Continentales” en: América Indígena, Mexico, vol. XXII, N° 4 octubre 1962, pp. 359-361

Torres de Araúz, Reina

“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechibre en el Distrito de Chepo, Provincia de Panamá”, Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá, Instituto Nacional de Cultura y Deportes, Panamá, 1972, pp. 209-224.

Renfrew, Collin . Bahn, Paul

Arqueología: Teorías, Métodos y Practica. Ediciones Akal, S.A. 1993

Leyes y normas legales

Constitución Política de La República de Panamá.

Asamblea Legislativa

Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación. Gaceta Oficial 19566 de 14/05/1982.

Asamblea Legislativa

Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de La Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24864 de 12/08/2003.

Asamblea Legislativa

Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998, la cual establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado. En su artículo 5 crea La Autoridad Nacional del Ambiente como rectora en materia de recursos naturales y del ambiente. Gaceta Oficial 23578 de 03/07/1998

Asamblea Legislativa

Ley 58 de 2003 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24864 de 12/08/2003

Autoridad Nacional del Ambiente

Resolución Nº AG-0209-01 de 10 de diciembre de 2001, "Por la cual se establece el manual operativo de evaluación de impacto ambiental"

Autoridad Nacional del Ambiente

ANAM Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) "Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental"

Autoridad Nacional del Ambiente

Atlas Ambiental de la república de Panamá, 2010

Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

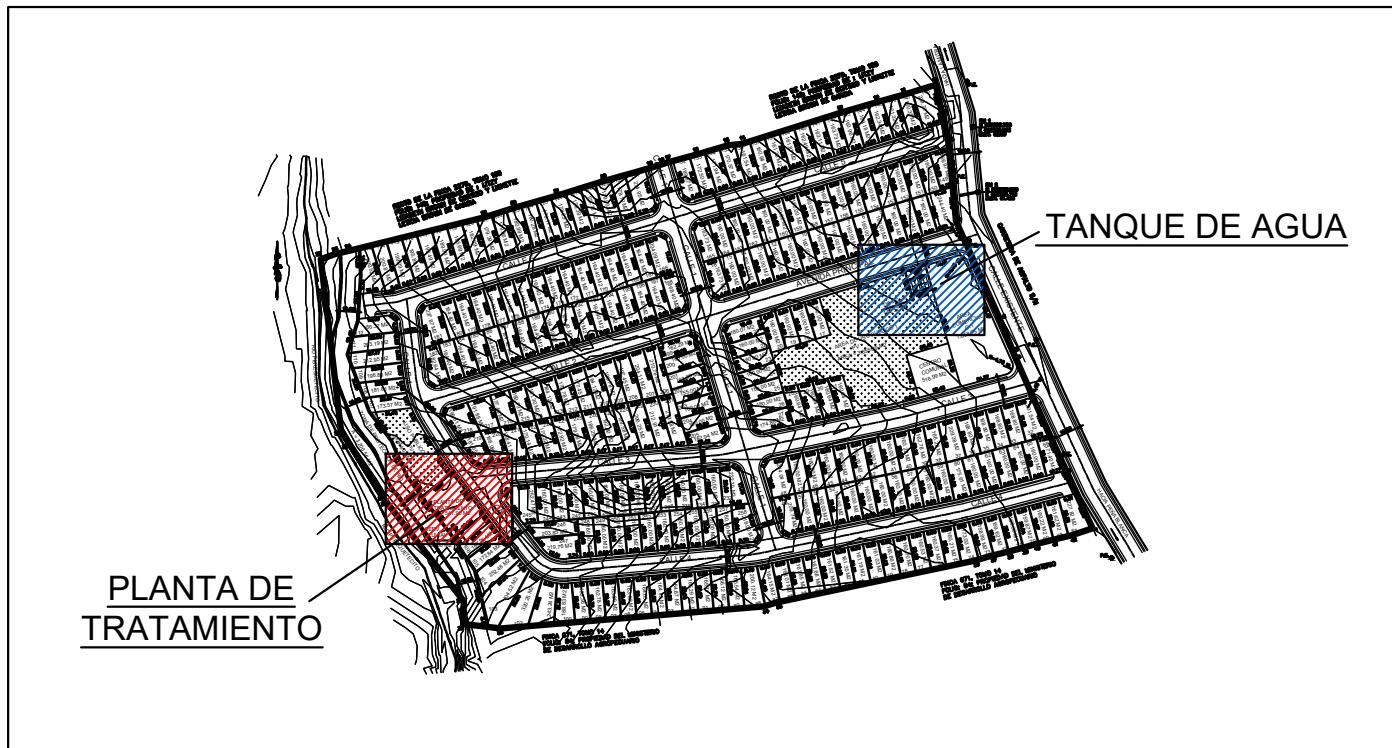
Resolución 067-08 DNPT de 20 De Julio de 2008

Ministerio de Economía y Finanzas

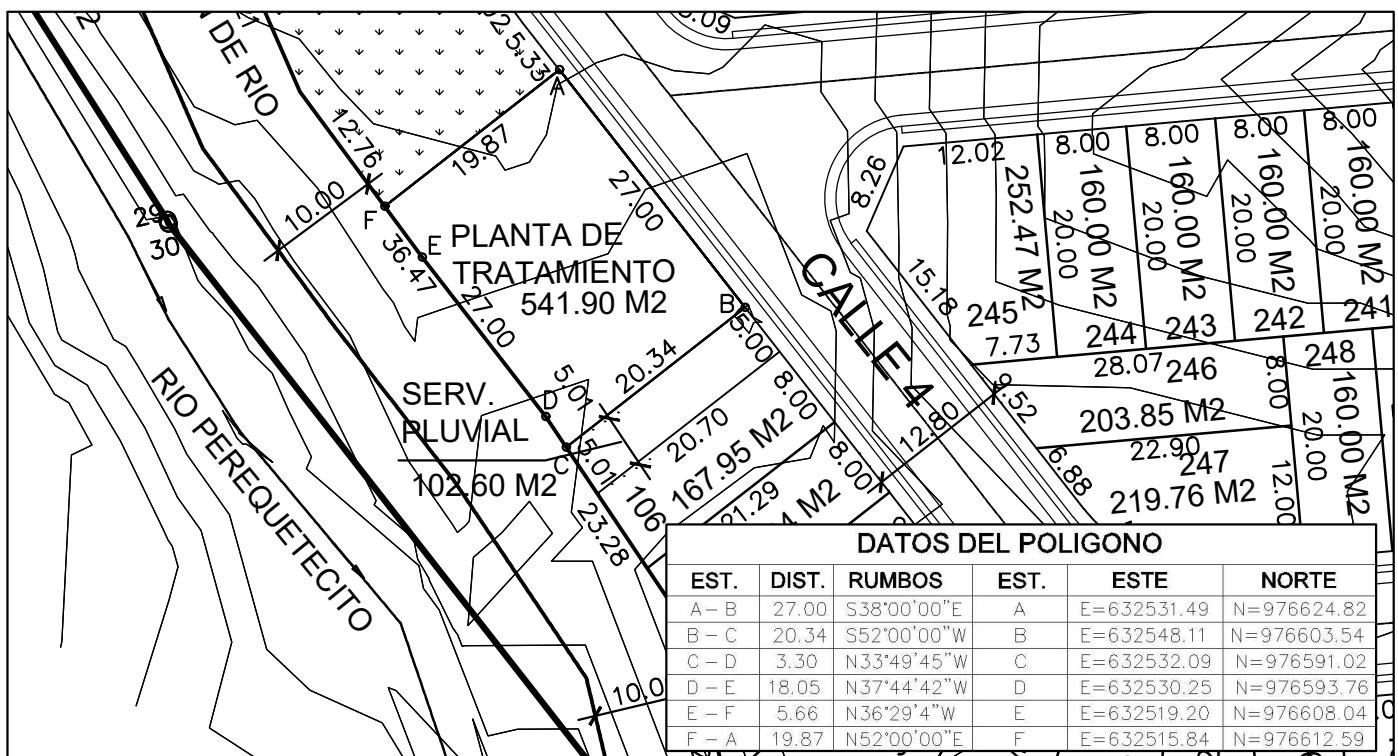
Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009,por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352.

22. PLANOS DE ANTEPROYECTO

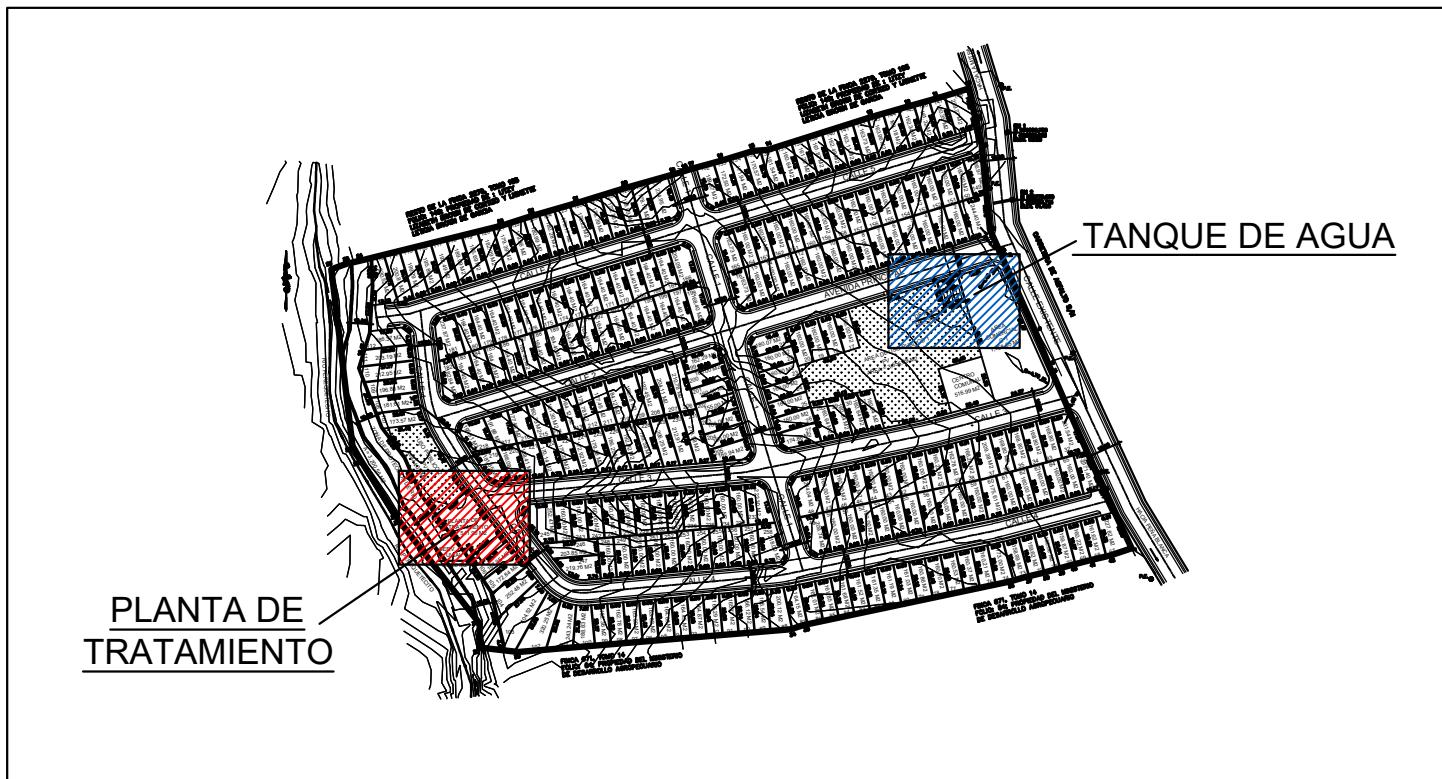
- Localización de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- Localización de tanque de reserva de agua
- Plano de Lotificación 258 lotes Jardines de San Pedro



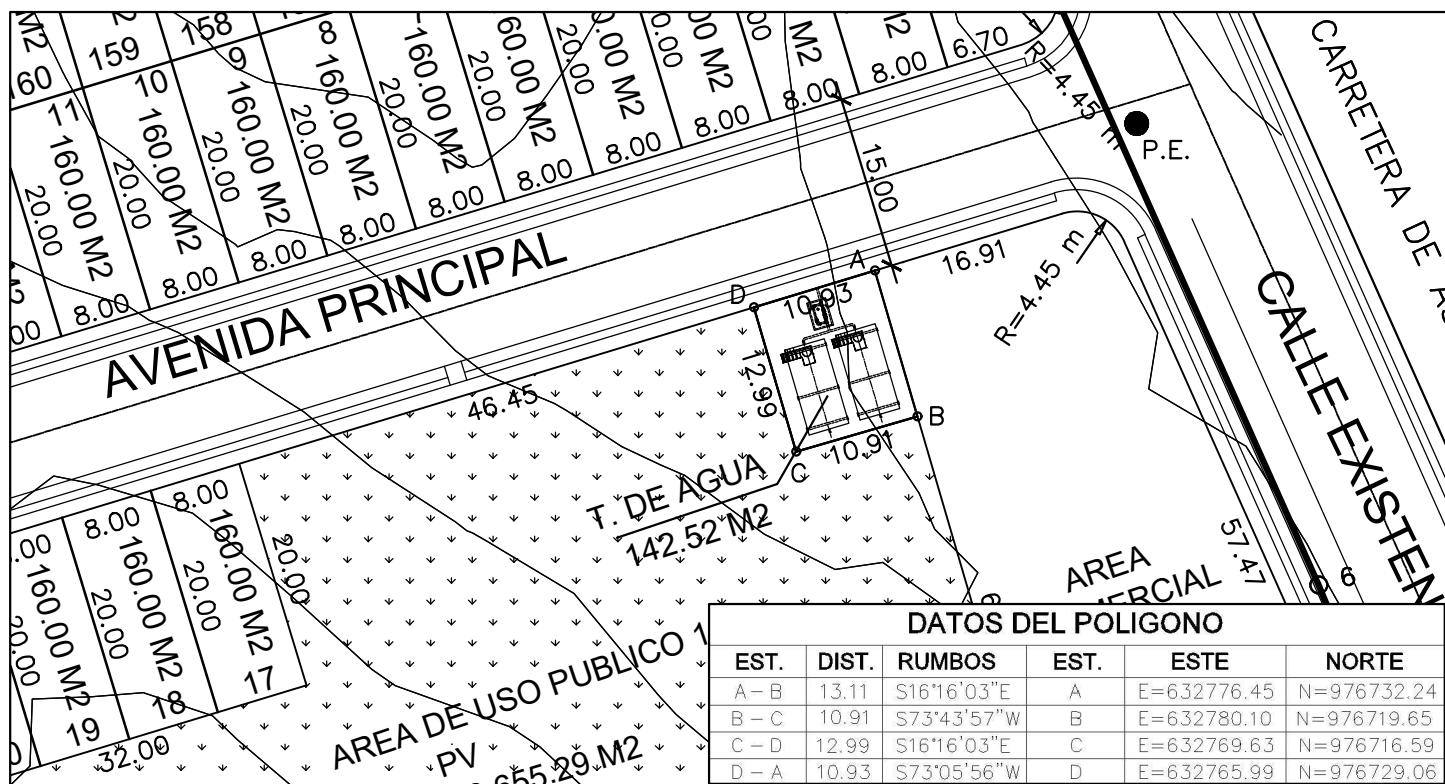
UBICACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO Y TANQUE DE AGUA



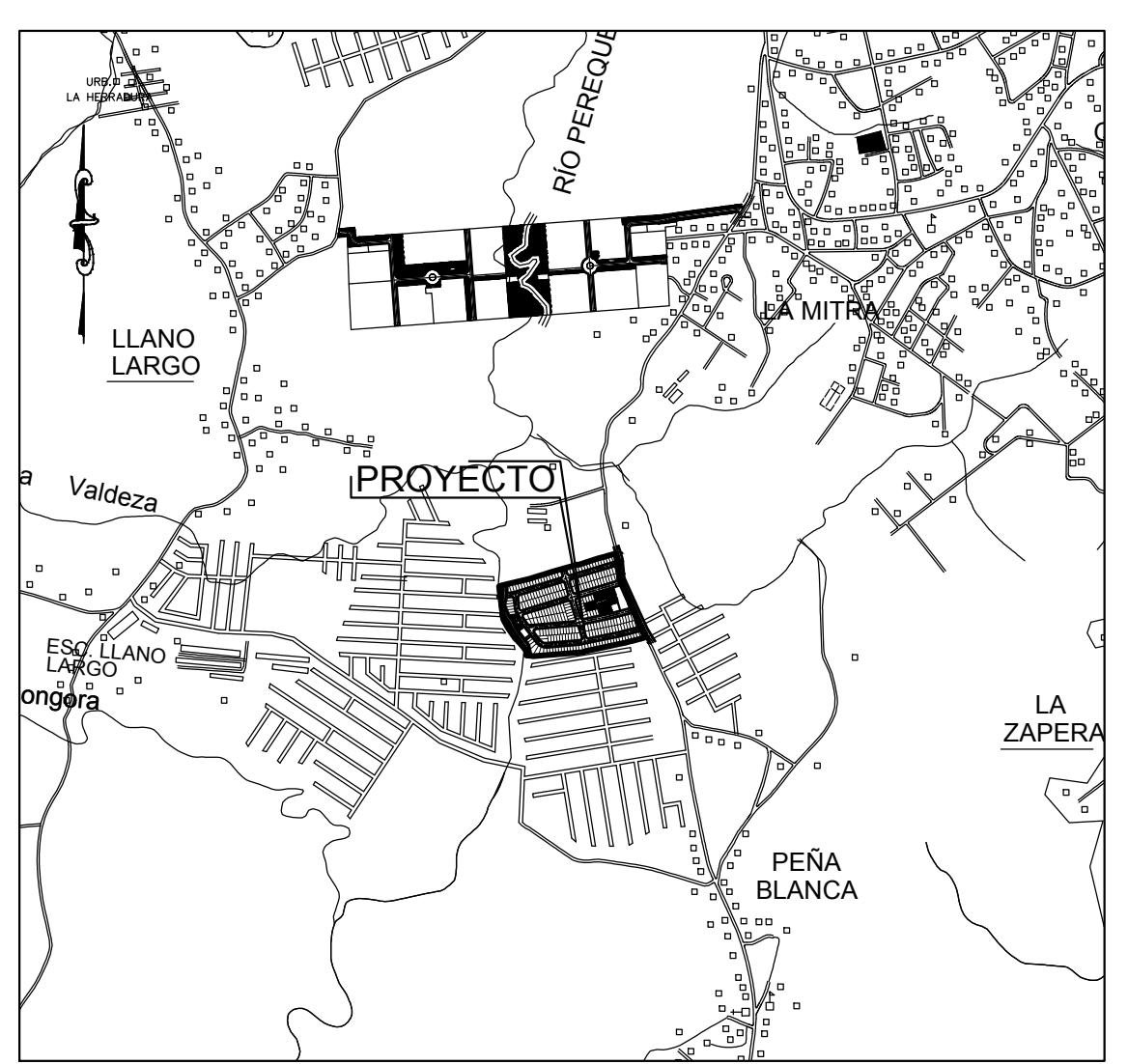
CUADRO COORDENADAS PLANTA DE TRATAMIENTO



UBICACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO Y TANQUE DE AGUA



CUADRO COORDENADAS TANQUE DE AGUA



DESGLOSE DE AREAS		
DESCRIPCION	AREAS (M2)	%
AREAS DE LOTES	44,765.16	57.94
AREA DE CALLE	21,838.17	28.26
AREA DE USO PUBLICO	4,499.36	5.82
SERVIDUMBRE PLUVIAL	102.60	0.13
CENTRO COMUNAL	516.99	0.67
PLANTA DE TRATAMIENTO	541.90	0.70
AREA COMERCIAL	1,658.05	2.15
ZONA PROTECCION DE RIO	3,200.56	4.14
TANQUE DE AGUA	142.52	0.19
AREA TOTAL DEL PROYECTO	7 HAS + 7,265.31	100.00

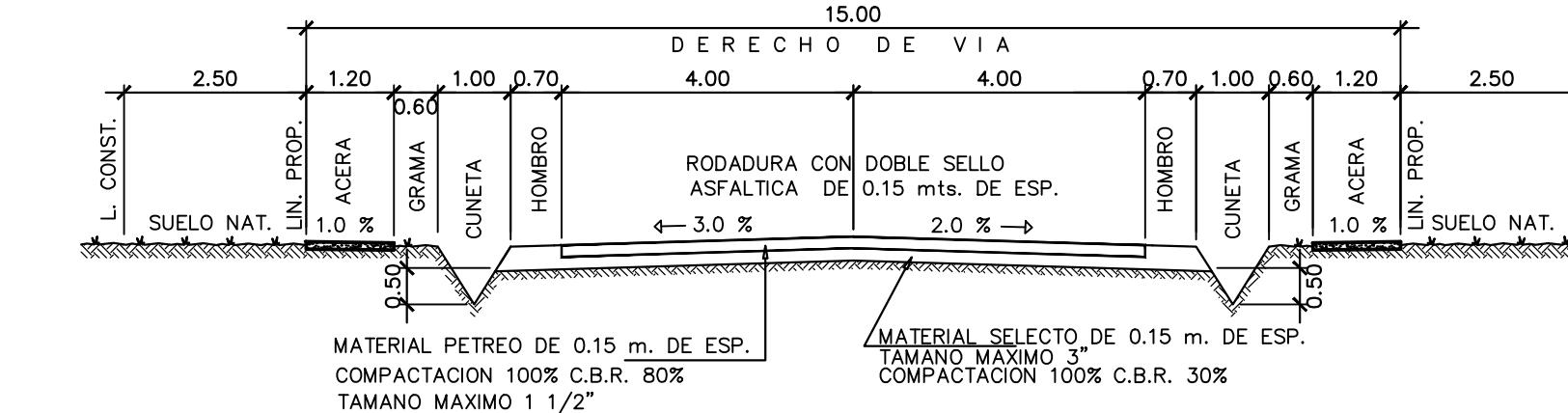
EL AREA DE USO PUBLICO ES EL 10.05 % DEL AREA UTIL
CANTIDAD DE LOTES = 258
CANTIDAD DE USO PUBLICO = 2

NORMA DE DESARROLLO RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO RBS

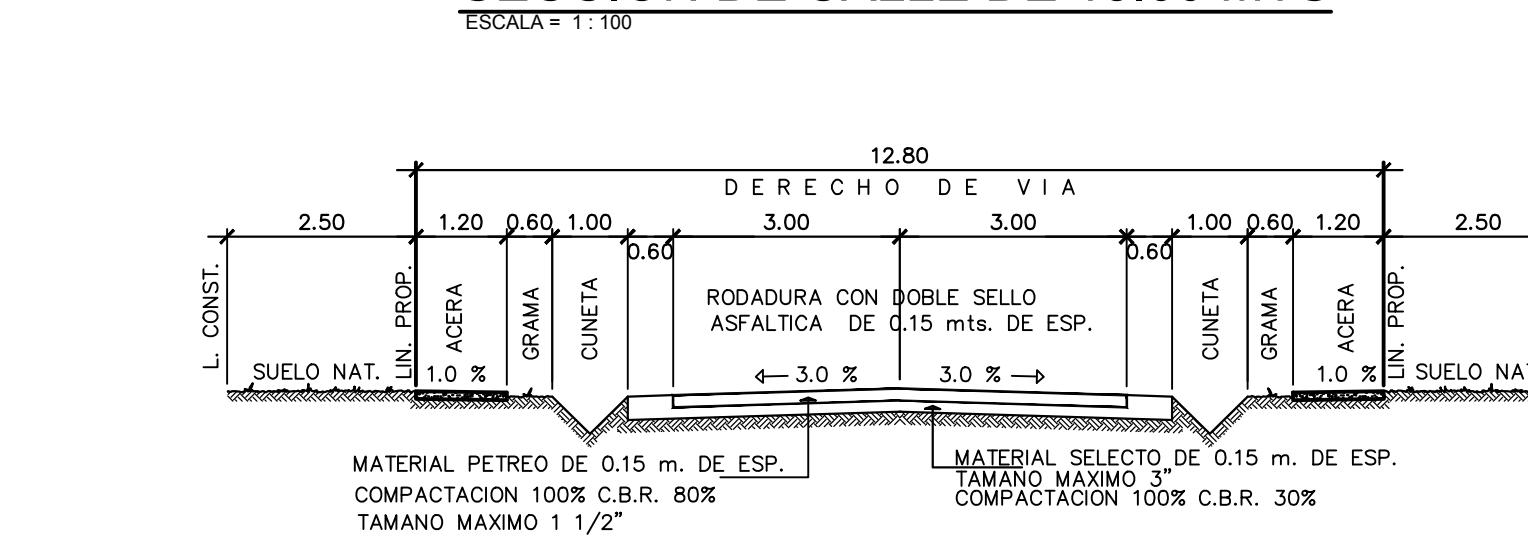
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 20,000

ESPECIFICACIONES MINIMAS PARA CALLES

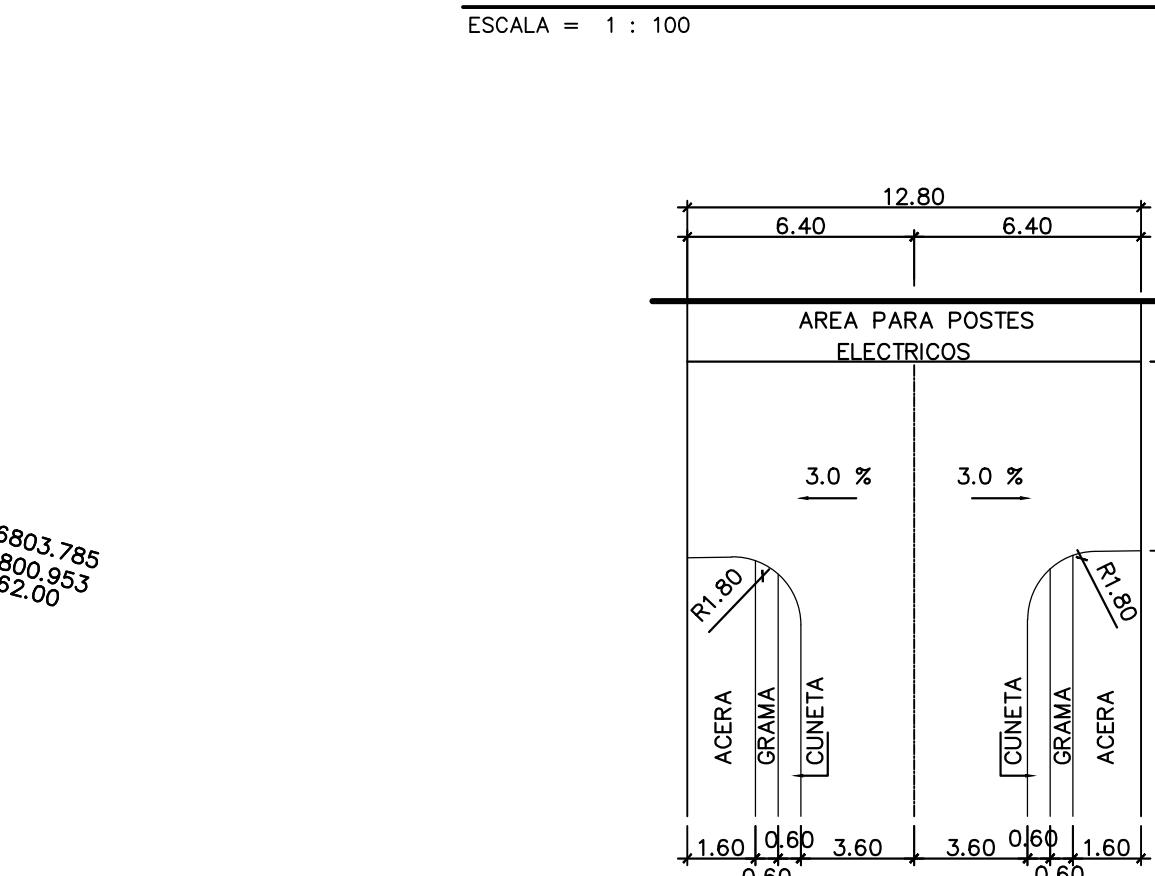
- DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL
 - A- IMPRIMACION Y DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8"
 - B- PENDIENTE DE LA CORONA 3.0 %
- BASE DE MATERIAL PETREO DE 0.15 mts. DE ESPESOR
 - A- TAMAÑO MAXIMO 1 1/2"
 - B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
 - C- CBR (mínimo) 80%
- SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO ESPESOR DE 0.15mts.
 - A- TAMAÑO MAXIMO 3"
 - B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
 - C- CBR (mínimo) 30%
- ALINEAMIENTO
 - A- PENDIENTE MINIMA 1.0 %
 - B- PENDIENTE MAXIMA 12.0 %
- SUB-RASANTE
 - A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30 cms. = 100 %
 - B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95 %
- ACERA
 - A- HORMIGON DE 2,000 lbs/pulg.
 - B- ESPESOR DE 0.10 mts
 - B- COMPACTACION 90% (A.A.S.H.T.O. T-99)
- CUNETAS
 - EN PENDIENTES MAYORES DE 6% LA CUNETA ABIERTA DEBE SER PAVIMENTADAS



SECCION DE CALLE DE 15.00 MTS

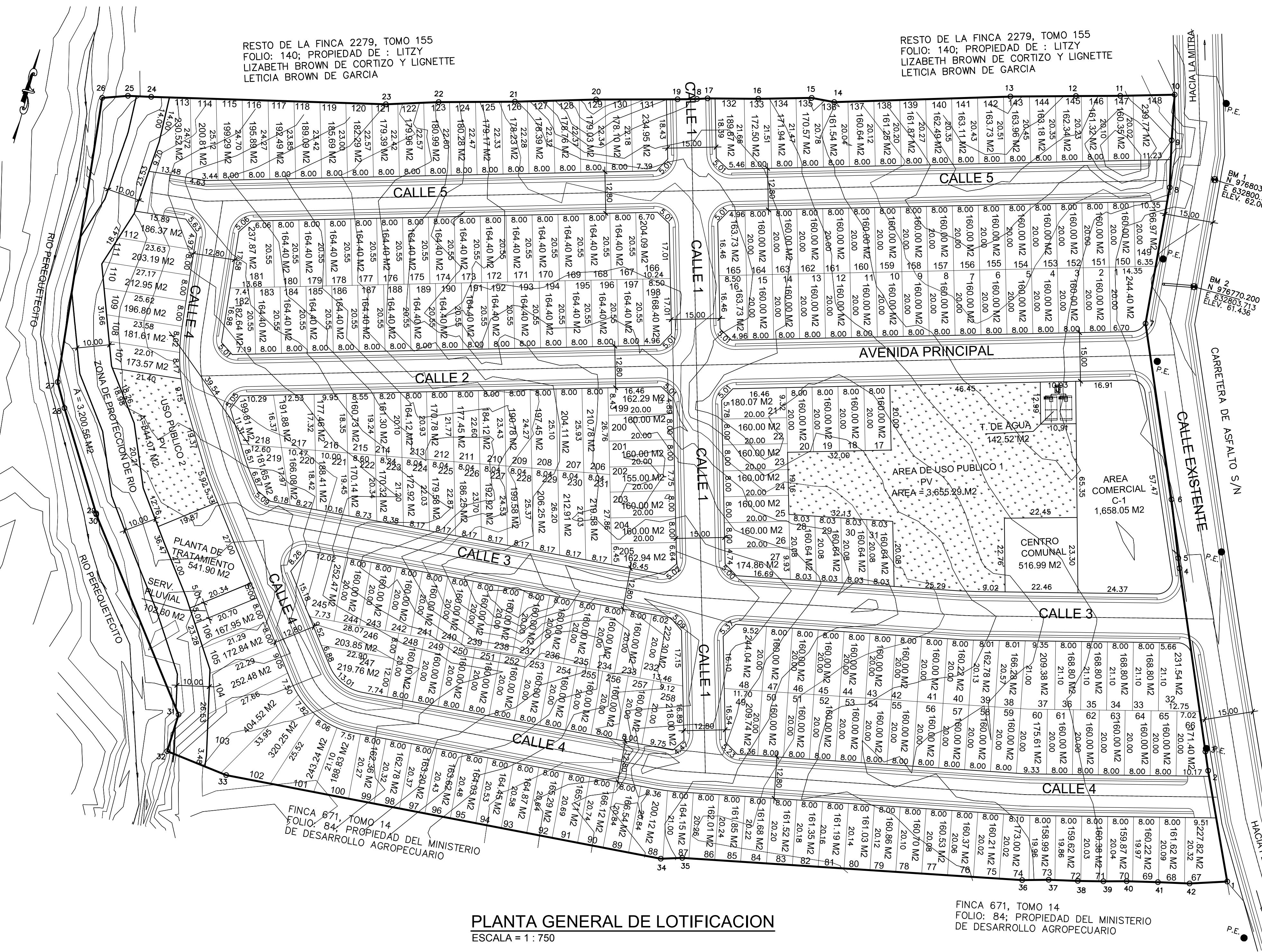


SECCION DE CALLE DE 12.80 MTS



DETALLES DE MARTILLOS
PARA CALLES DE 12.80 mts

ESCALA = 1 : 200



PLANTA GENERAL DE LOTIFICACION
ESCALA = 1 : 750

DATOS DEL POLIGONO					
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE	
1-2	34.75	N25°25'45"W	97659.109	632863.173	
2-3	5.96	N23°42'33"W	976627.489	632848.253	
3-4	57.15	N23°42'33"W	976632.946	632845.856	
4-5	3.16	N22°17'31"W	976665.277	632822.875	
5-6	18.22	N22°17'31"W	976688.203	632821.675	
6-7	54.92	N24°02'00"W	976705.658	632814.765	
7-8	42.68	N05°36'00"W	976759.213	632792.400	
8-9	14.10	N13°17'07"W	976794.689	632754.683	
9-10	11.43	N11°53'45"W	976825.681	632781.977	
10-11	16.82	S73°42'42"W	976825.681	632781.977	
11-12	13.68	S73°04'45"W	976825.684	632765.694	
12-13	20.23	S73°59'40"W	976817.073	632752.741	
13-14	54.41	S72°32'41"W	976811.446	632733.315	
14-15	7.07	S84°54'55"W	976795.123	632681.406	
15-16	16.47	S73°23'56"W	976794.497	632674.366	
16-17	15.67	S74°46'54"W	976799.792	632683.583	
17-18	3.25	S71°00'22"W	976783.172	632471.002	
18-19	6.00	S73°19'06"W	976784.819	632640.385	
19-20	25.16	S74°14'20"W	976782.897	632634.638	
20-21	25.05	S72°46'12"W	976776.063	632610.426	
21-22	23.54	S74°05'33"W	976768.644	632590.502	
22-23	16.32	S71°59'10"W	976762.191	632563.862	
23-24	7.24	S76°08'20"W	976757.145	632548.343	
24-25	7.17	S77°00'18"W	976739.783	632477.984	
25-26	7.95	S69°43'06"W	976738.172	632471.002	
26-27	88.83	S06°45'00"E	976735.415	632463.542	
27-28	6.30	S30°12'00"E	976647.197	632473.983	
28-29	33.94	S32°25'27"E	976640.021	632478.160	
29-30	0.34	S20°08'03"E	976611.372	632498.357	
30-31	66.84	S38°00'00"E	976611.049	632496.476	
31-32	18.00	S01°38'00"W	976583.380	632537.626	
32-33	19.63	S83°29'37"E	976546.586	632537.689	
33-34	136.34	N85°14'24"E	976555.404	632602.073	
34-35	7.65	N15°57'48"E	976555.755	632602.026	
35-36	105.13	N78°45'15"E	976557.755	632609.250	
36-37	8.17	N73°41'55"E	976579.457	632802.118	
37-38	9.00	N76°27'53"E	976581.749	632809.357	
38-39	7.90	N75°21'41"E	976583.856	632818.708	
39-40	7.18	N74°08'22"E	976585.851	632826.348	
40-41	9.66	N75°56'43"E	976597.813	632843.252	
41-42	9.79	N76°42'48"E	976590.160	632842.928	
42-1	11.62	N71°26'38"E	976592.410	632852.155	

CONSULTORES URBANOS

PANAMA PROPIEDAD DEL PROYECTO: JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.

CONTENIDO DE LA HOJA:

USO CONSULTORES URBANOS	DEPARTAMENTO	PROYECTO
ING. CIVIL CONSULTORES URBANOS	LIC. HECTOR A. CRUZ R.	JARDINES DE SAN PEDRO, S.A.
ING. ELECTRICO CONSULTORES URBANOS	ING. ELECTRICO CONSULTORES URBANOS	
ING. QUIMICO CONSULTORES URBANOS	ING. QUIMICO CONSULTORES URBANOS	
FECHA: JUNIO DE 2020		

CONTENIDO DE LA HOJA:	FIRMA

consultoresurbanos
panamá
ideas, proyección, innovación.
www.crpplus.com